REVUE

D'HYGIÈNE

ET DE POLICE SANITAIRE

COLLABORATEURS DE LA *REVUE D'HYGIÈNE*

COLLABORATEURS FRANÇAIS

MM.

GAVARRET, professeur à la Faculté de médecine. — THÉOPHILE ROUSSEL, membre de l'Académie sénateur. — HENRI GUENEAU DE MUSSY, membre de l'Académie. — ULYSSE TRÉLAT, professeur à la Faculté de médecine. — TARNIER, chirurgien en chef de la Maternité. — E. PERRIN, membre de la Commission des logements insalubres. — E. TRÉLAT, professeur au Conservatoire des arts et métiers. — ALF. FOURNIER, agrégé de la Faculté, médecin de l'hôpital Saint-Louis. — ERN. BESNIER, médecin de l'hôpital Saint-Louis. — FRANÇOIS-FRANK, directeur adjoint du laboratoire de physiologie au Collège de France. — JAVAL, directeur du laboratoire d'ophtalmologie à la Sorbonne. — GARIEL, ing. des ponts et chaussées, agrégé de la Faculté. — MAGITOT, membre de la Société de chirurgie. — MARTY, professeur de chimie au Val-de-Grâce. — HUDELO et URBAIN, répétiteurs à l'École centrale. — TRASBOT et NOCARD, professeurs à l'École d'Alfort. — HAHN, bibliothécaire adjoint de la Faculté de médecine. — ZUBER et DU CAZAL, professeurs agrégés d'épidémiologie et d'hygiène au Val-de-Grâce. — BUDIN, chef de clinique d'accouchements. — DALLY, professeur à l'école d'anthropologie. — MAGNAN, médecin de l'asile Sainte-Anne. — MAGNIER DE LA SOURCE, préparateur du laboratoire de chimie biologique. — A.-J. MARTIN, secrétaire général adjoint de la Société de médecine publique. — HENRY LIOUVILLE, député, professeur agrégé à la Faculté de médecine. — THÉVENOT, ancien professeur de clinique chirurgicale à l'Université de Santiago (Chili)). — H. HUCHARD, médecin des hôpitaux. — DUJARDIN-BEAUMETZ, membre de l'Académie de médecine et du Conseil d'hygiène de la Seine. — Ch. GIRARD, directeur du Laboratoire municipal de la Ville de Paris. — J.-A. PABST, chimiste.

ROLLET, professeur d'hygiène à la Faculté de Lyon. — LAYET, professeur d'hygiène à la Faculté de Bordeaux. — LEUDET, directeur de l'école de médecine de Rouen. — A. LACASSAGNE, professeur de médecine légale à la Faculté de Lyon. — MARVAUD, agrégé libre du Val-de-Grâce. — DROUINEAU, membre du Conseil d'hygiène de la Rochelle. — GIBERT, membre du Conseil d'hygiène du Havre. — RABOT, docteur ès sciences, secrétaire du Conseil d'hygiène de Seine-et-Oise.

COLLABORATEURS ÉTRANGERS

MM.

DE CHAUMONT, professeur d'hygiène à l'école de Netley. — Dr SIEGEL, conseiller médical de la ville de Leipzig. — Dr HUEBNER, secrétaire de la Société de salubrité publique de Russie. — Dr RAUCHFUSS, médecin en chef de l'hôpital des enfants à Saint-Pétersbourg. — Dr KUBORN, membre de l'Académie de médecine, Président de la Société de médecine publique de Belgique. — JANSSENS, inspecteur du service de santé, directeur du bureau d'hygiène de Bruxelles. — PACCHIOTTI, professeur à la Faculté de médecine de Turin. — G. BERGMAN, professeur agrégé d'hygiène à l'Université d'Upsal (Suède). — LUBELSKI, médecin du consulat français, à Varsovie. — FÉLIX, professeur d'hygiène à la Faculté de médecine de Bukarest. — DUNANT, professeur d'hygiène à la Faculté de médecine de Genève. — H. SELMER, médecin adjoint au bureau d'hygiène de Copenhague. — DE PATRUBANY, médecin inspecteur en chef de la ville de Buda-Pesth. — Dr VAN OVERBEEK DE MEIJER, professeur d'hygiène et de médecine légale à l Université de l'Etat d'Utrecht. Dr DA SILVA AMADO, professeur d'hygiène à la Faculté de médecine de Lisbonne. — Dr CH. A. CAMERON, professeur d'hygiène à l'Université de Dublin. — J. SORMANI, professeur d'hygiène à de l'Université Pavie.

La REVUE D'HYGIÈNE est l'organe officiel de la Société de médecine publique et d'Hygiène professionnelle, qui y publie ses mémoires et les comptes rendus de ses séances. — Un exemplaire de la Revue est servi par la Société à chacun de ses membres titulaires. — Prière d'adresser tout ce qui concerne la rédaction à M. le Dr Vallin, boulevard Saint-Germain, n° 180.

REVUE D'HYGIÈNE

ET DE

POLICE SANITAIRE

QUATRIÈME ANNÉE — 1882

PARIS

G. MASSON, ÉDITEUR

LIBRAIRE DE L'ACADÉMIE DE MÉDECINE

Boulevard Saint-Germain et rue de l'Éperon

EN FACE DE L'ÉCOLE DE MÉDECINE



REVUE

D'HYGIÈNE

ET DE

POLICE SANITAIRE

MÉMOIRES ORIGINAUX

DE L'APPLICATION DES EAUX-VANNES, DES EAUX DE DISTILLERIES ET DE FÉCULERIES A LA GRANDE CULTURE ET SUR LES PROCÉDÉS D'ÉPURATION CHIMIQUE INDUSTRIELLE DE CES EAUX,

Par M. RABOT,

Dr ès sciences, Pharmacien de 1e classe, Secrétaire général du Conseil d'hygiène de Seine-et-Oise.

Depuis plusieurs années, je me suis occupé des moyens de supprimer l'infection produite par les eaux d'égout, les eaux-vannes, les eaux des distilleries, sucreries et féculeries. Mes recherches ont porté sur l'emploi des agents chimiques et sur l'utilisation agricole. Le système d'irrigation pour les cultures maraîchères a été depuis longtemps expérimenté dans des conditions variées; il a donné de bons résultats chaque fois qu'on n'a pas dépassé les limites d'absorption du sol; aussi ai-je porté plus particulièrement mes études sur l'emploi de ces eaux résiduaires dans la grande culture. Sur ma proposition, la Société d'agriculture de Seine-et-Oise, dans sa séance du 7 juillet 1876,

nomma une commission pour suivre les expériences et en apprécier les résultats; cette commission était composée de MM. Pluchet, père et fils, Gilbert, Duriez, Dablin, agriculteurs; Nercan, Debains, ingénieurs civils et Rabot, chimiste.

Pour remplir son mandat, la commission, à laquelle se joignirent plusieurs membres de la Société qui avaient précédemment été chargés d'étudier l'utilisation agricole des eaux d'égout, visita de nouveau les travaux d'irrigation et les cultures de Gennevilliers, afin de voir dans quelle proportion les irrigations peuvent être appliquées à la grande culture sur les terrains exploités, soit par la ville de Paris, soit par des locataires. Cette visite fut faite avec le plus grand soin, sous la conduite du directeur des travaux de Gennevilliers. Il est inutile de reprendre tout ce qui a été dit à propos des cultures maraîchères pour lesquelles l'emploi des eaux d'égout était connu bien avant les irrigations de Gennevilliers; l'important pour la commission était de constater le résultat des essais tentés pour la grande culture.

On comprend en effet que les cultures maraîchères ne peuvent s'étendre à l'infini, surtout loin des grands centres de population, et que le problème dont la solution est cherchée depuis plusieurs années par les ingénieurs de la ville de Paris serait bien près d'être résolu, s'il était démontré que la grande culture peut employer en grande quantité et régulièrement les eaux d'égout en irrigations.

Le terrain affecté à ce genre de culture à Gennevilliers était situé à l'est du champ d'essai. Il avait une surface d'environ 2,000 mètres carrés et au moment de cette visite (17 novembre) il était rempli d'herbes de toute espèce. D'après les renseignements qui nous furent donnés sur place, ce terrain colmaté en hiver avec 3 mètres de hauteur d'eau noire, en moyenne, puis semé en maïs, betteraves et pommes de terre, reçut encore en été 2 mètres d'eau d'égout par les arrosages en rigoles. L'aspect de la végétation était magnifique; le maïs dépassait 2 mètres de hauteur. Une partie de ce maïs, coupée en vert, fut consommée par les vaches d'un nourrisseur; mais la majeure partie vint à graine et rendit 3,600 kilogrammes à l'hectare, avec un produit brut élevé à 1,500 francs par des

cultures mélangées. Les betteraves, Globe et Disette, arrivèrent à 50,000 kilogrammes et 800 francs par hectare. Quant aux pommes de terre, quelques-unes furent atteintes par la maladie ; mais la partie saine donna 16,000 kilogrammes et 1,500 francs de rendement.

Si à côté de ces renseignements *officiels*, nous plaçons les réponses faites à la commission d'enquête de Seine-et-Oise au mois de mai 1876 par les cultivateurs de Gennevilliers, nous trouvons que, pour la culture des céréales, culture poussée à maturité, une irrigation par an, avant le labour, pour colmater la terre, est avantageuse, mais que les céréales ne comportent qu'une irrigation par an. Pour les fourrages, les mêmes cultivateurs ont déclaré qu'ils se trouvent bien de l'emploi des eaux d'égout, mais qu'il faut se borner à une irrigation d'un jour ou deux tout au plus après chaque coupe, soit *en tout* huit à dix jours par an.

Les limites dans lesquelles la grande culture peut employer les eaux d'égout sont donc très étroites et, après avoir visité Gennevilliers, la commission considéra comme infructueux, *pour l'emploi des liquides à haute dose,* les essais tentés sur quelques hectares de terre, en tenant compte surtout de cette circonstance que la plus grande partie des récoltes de céréales avait été mangée en vert ; ceci résulte des dépositions faites par un certain nombre de cultivateurs de Gennevilliers. Les résultats donnés par les irrigations au moyen des eaux de distilleries de betteraves vont nous fournir de nouveaux renseignements.

Les distilleries, les sucreries, les féculeries, etc., évacuent des quantités considérables de liquides chargés de matières organiques, lesquelles, par leur fermentation, infectent à un haut degré les cours d'eau qui les reçoivent ou les localités dans lesquelles elles restent à l'état de stagnation. Les distilleries notamment ont causé de tels dommages dans le Nord que la question a pris une importance considérable. Depuis deux ans des progrès sensibles ont été accomplis sous la pression des Conseils d'hygiène et il y a lieu d'espérer que bientôt les inconvénients que présentent ces industries auront disparu.

Il y a plusieurs sortes de distilleries dont les résidus sont plus ou moins abondants, plus ou moins insalubres ; ce sont celles de grains, celles de betteraves, celles de vins, celles de mélasses. Nous n'avons pas à nous occuper de ces dernières qui ont donné lieu à une nouvelle industrie, la fabrication de la potasse par l'évaporation des vinasses et la calcination du résidu salin ; cette fabrication produit des gaz extrêmement désagréables et insalubres qui rendent souvent les potasseries intolérables ; nous avons fait breveter un système de destruction des gaz odorants qui supprime absolument cette cause d'insalubrité. Dans les usines où il est appliqué, les oppositions, les plaintes continuelles ont absolument cessé et toute odeur désagréable ou insalubre a disparu.

Quant aux distilleries de grains, de betteraves, de pommes de terre, de marcs de raisin, et aux féculeries, elles ont recours, pour atténuer l'insalubrité des eaux qu'elles rejettent, à l'un des trois procédés suivants : 1° filtration à travers un terrain drainé ; 2° arrosage de terres arables ; 3° épuration par la chaux ou par l'emploi simultané de la chaux et d'un sel de fer ou de manganèse.

Le premier moyen qui, d'après certaines expériences de M. Hervé-Mangon, avait paru devoir donner les meilleurs résultats, est à peu près abandonné. On a remarqué que les liquides sortent des drains sans être convenablement clarifiés, que le sol s'obstrue rapidement, que des infiltrations se produisent dans les nappes sous-jacentes et vont au loin infecter les sources ou les puits.

L'arrosage des terres cultivées prend, au contraire, un grand développement et de nombreuses expériences ont été faites sur différents sols et sur des cultures variées. Le seul inconvénient de ce système est d'exiger une étendue considérable de terres en culture ; mais cet inconvénient est peu de chose, comparé aux avantages que procure l'emploi bien entendu des vinasses. Les substances contenues dans ces liquides, matières organiques diverses, azotées et non azotées, suspendues ou dissoutes, sels minéraux, sels ammoniacaux, sont des éléments de fertilité et constituent de véritables engrais pour les terres sur les-

quelles elles sont répandues. Seulement, ces matières fertilisantes sont délayées dans des masses d'eau tellement considérables, que le transport et la distribution de cet engrais liquide seraient onéreux pour une exploitation agricole.

Il a donc fallu trouver les moyens de faire arriver sans grands frais, sur tous les points d'un domaine, ces quantités énormes de vinasses que la distillation rejette pendant cinq à six mois chaque année et les féculeries pendant quatre mois environ. Lorsque les pentes naturelles du terrain s'y prêtent, les vinasses peuvent être répandues sur les terres, au moyen de tranchées ouvertes et de rigoles; c'est le système le plus économique. Quand la configuration du sol ne permet pas son emploi, il faut avoir recours à des procédés mécaniques pour refouler dans des tuyaux les vinasses que l'on répand uniformément à la lance ou que l'on conduit dans des rigoles préparées à l'avance, en profitant de tous les accidents de terrain.

L'irrigation en nappe sur des prairies naturelles ou artificielles présente aussi de grands avantages, les surfaces en herbe absorbant rapidement les éléments fermentescibles. A Montigny-le-Bretonneux, chez M. Gilbert, les eaux de la distillerie et les excédents de purin sont aménagés afin de les employer en irrigation dans des billons. La distillerie, dans laquelle on traite par 24 heures 25,000 kilogrammes de betteraves, produit journellement avec les purins des bouveries, 12 mètres cubes environ de liquides reçus dans une citerne; une pompe, placée dans la distillerie, aspire ce mélange et le refoule dans un grand bassin glaisé pouvant contenir 300 mètres cubes, ce qui permet d'emmagasiner les vinasses pendant 20 ou 25 jours et de ne les envoyer sur les terres qu'en temps propice. Quand la terre est gelée ou couverte de neige, il ne serait pas possible d'irriguer avec les billons; les eaux couleraient sur la surface du sol et iraient infecter les puits ou les mares des propriétés voisines. Une conduite souterraine en poterie met le bassin en communication avec le fossé en terre qui sert de collecteur dans la partie la plus élevée et conduit l'eau sur les points que l'on veut irriguer. Au mois de novembre 1877, lorsque nous visitâmes la distillerie de M. Gilbert, 10 hectares seulement étaient sou-

mis à l'irrigation; ils étaient divisés en deux parties de 5 hectares chacune, recevant alternativement *tous les deux ans* la totalité des eaux de la distillerie et les excédents de purin.

M. Gilbert récolte tous les ans environ 3,500,000 kilogrammes de betteraves. Les 25,000 kilogrammes traités chaque jour produisent en moyenne 12 mètres cubes d'eau, soit en totalité 1,680 mètres cubes que doivent absorber annuellement ces 5 hectares. La quantité déversée est de 336 mètres cubes à l'hectare. Nous sommes loin, comme on le voit, des chiffres donnés par MM. les ingénieurs de la ville de Paris qui se préoccupent bien plus de faire absorber les eaux-vannes, que de limiter l'irrigation aux besoins de la culture.

L'analyse des vinasses provenant de la distillerie de M. Gilbert a donné 1,300 grammes d'azote par mètre cube; 100 mètres cubes suffiraient donc à l'hectare pour donner à la terre la dose d'azote nécessaire pour une bonne récolte de betteraves. En employant 336 mètres cubes, il paraît certain que la dose d'azote étant plus que triplée, la récolte suivante devrait être moins bonne; cependant les résultats obtenus prouvent le contraire. La première année, après l'irrigation, on fait sur ces terres des betteraves avec un supplément de 500 kilogrammes de superphosphate et 300 kilogrammes de plâtre. La récolte est de 60 à 80,000 kilogrammes de betteraves à l'hectare; ces betteraves rendent encore 20 à 25 hectolitres d'alcool. La deuxième année, après les betteraves, avec un seul labour, on fait du maïs pour fourrage et la récolte est très abondante. Le maïs atteint souvent une hauteur de 3 mètres à $3^{m},50$.

Ceci prouve que, malgré la grande quantité d'eau absorbée par le sol, les irrigations peuvent donner des résultats avantageux, confirmés par la pratique de 16 années. M. Gilbert se propose de modifier l'emploi de ses vinasses en opérant sur trois parcelles de terre de 5 hectares chacune, qui ne recevront les eaux que tous les trois ans. Il cultiverait, la 1re année, la plante la plus épuisante, le maïs; la 2e, des betteraves avec addition de superphosphate et de plâtre, et la 3e un blé ou une avoine. Il espère obtenir ainsi le résultat le plus satisfaisant.

A la distillerie du Coudray-Monceaux, chez M. Vincent Plu-

chet, on pratique l'arrosage au tonneau au lieu de conduire l'eau par un système de rigoles ou de tuyaux ; la distillerie travaille 16,000 kilogrammes de betteraves par jour. La distillation se faisant par introduction de vapeur, en barbottage, donne environ 5 mètres cubes d'excédent de vinasse par jour. Cette vinasse sert à laver les betteraves et s'écoule ensuite dans la citerne à purin. En ajoutant les égouts de pulpe recueillis également dans cette citerne, on a une production journalière de 7m,50 d'eaux fermentescibles, qui sont charriées au tonneau dans les champs. En comptant les principes utiles contenus dans ces eaux, au même prix que dans le fumier de ferme, à 10 francs les 1,000 kilogrammes, la valeur du mètre cube est de 3 fr. 50, soit pour 7m,50, une valeur de 26 francs. Leur emploi coûte: pour 3 voyages à 2m,50 chacun, 1/2 journée d'un bouvier avec 6 bœufs, 10 francs ; c'est donc un bénéfice de 16 francs.

La vinasse est employée à raison de 100 mètres cubes à l'hectare, représentant la valeur en argent de 35,000 kilogrammes de fumier. Cette quantité de 100 mètres cubes donne la même quantité d'acide phosphorique, moins d'azote et plus de potasse que 35,000 kilogrammes de fumier. Appliquée à la production de l'alcool et du blé, elle donne, d'après l'opinion de M. Vincent Pluchet, des récoltes au moins égales. La distillerie travaillant 50 hectares de betteraves en 140 jours, fournit en chiffres ronds 1,000 mètres cubes de vinasses employés à la fumure de 10 hectares. En chiffres ronds également, le bénéfice annuel laissé par le charroi des vinasses au tonneau est de 2,000 francs.

L'arrosage au tonneau exige quelques précautions suivant l'état du sol, sa configuration, etc. ; l'expérience de l'agriculteur le guidera pour utiliser les pentes naturelles de manière à répartir le liquide sur toutes les surfaces. A la distillerie du Coudray, on réserve autant que possible deux ou trois hectares à arroser au long d'un chemin, afin d'éviter d'entrer dans les terres quand le temps est mauvais. A 3m,50 les unes des autres, on tire des raies de 70 mètres de long et dans chaque raie, on vide un tonneau de 2mc,50 dont le contenu est ré-

parti au besoin à l'écope sur l'intervalle compris entre les raies. Ce système très simple dans ses moyens pourrait être employé dans les distilleries et féculeries moins importantes ou ne disposant que de parcelles de terre divisées. Il pourrait être recommandé tout particulièrement aux petits cultivateurs placés dans le voisinage des établissements de ce genre.

M. Pluchet, à Trappes, a installé un système d'irrigations qui lui donne les meilleurs résultats. Il réunit dans un bassin central toutes les eaux de la distillerie ainsi que les excédents de purin; une pompe les élève pour les envoyer souterrainement au point culminant de la surface à irriguer. Des rigoles ouvertes par un simple trait de charrue permettent de distribuer à volonté les eaux sur toutes les parties du terrain. Six hectares sont ainsi disposés, dont trois arrosés chaque année alternativement et les résultats sont très satisfaisants au point de vue agricole.

L'emploi des vinasses des distilleries et des eaux de féculeries à la grande culture, *dans les conditions indiquées* dans les expériences que nous venons de rapporter, a donc pleinement réussi, et si quelques difficultés se présentent encore dans la solution de ce problème, elles disparaîtront, sans aucun doute, devant les persévérantes études d'un grand nombre d'agriculteurs et de propriétaires d'usines.

Le progrès que nous venons d'indiquer, a été beaucoup moins marqué, il est vrai, dans les féculeries. Trop souvent les propriétaires de ces usines, n'ayant que peu de terrain à leur disposition, n'ont pas cherché à utiliser leurs eaux, qui, par leur infection, font repousser cette industrie de beaucoup de localités. Les conditions de fonctionnement ne sont pas les mêmes : les distilleries sont, sauf celles de mélasses, des établissements agricoles; les féculeries, au contraire, sont généralement des établissements purement industriels, n'ayant ni matériel agricole, ni terres en culture. C'est à cette situation et peut-être à la masse d'eau qu'elles rejettent qu'il faut attribuer les retards apportés par les féculeries à l'emploi agricole de leurs eaux chargées de matières organiques.

M. Dailly père était cependant parvenu, dès 1840, c'est-à-dire à une époque où le problème de l'assainissement ne s'im-

posait pas comme aujourd'hui, à utiliser les eaux de sa féculerie de Trappes en les dirigeant sur des surfaces de terres *en culture* assez grandes pour rendre très prompte leur absorption. D'après les chiffres que nous trouvons dans une communication faite par M. Dailly à l'Académie des sciences et à la Société centrale d'agriculture de France, 17,400 hectolitres de pommes de terre pesant 1,165,800 kilogrammes ont nécessité l'emploi d'environ 82,000 hectolitres d'eau, qui ont été absorbés par 3 hectares 30 ares de terrain. La durée de la fabrication de la fécule, à Trappes, a été de 134 jours. 600 hectolitres ont donc pu être absorbés en moyenne chaque jour par les 3 hectares 30 ares, soit par jour et par hectare 181 hectolitres qui, répartis uniformément sur un hectare, représentent une hauteur d'eau de 0^{m},00181. Le sol de Trappes est très faiblement perméable ; c'est une terre argilo-calcaire qui repose sur les sables blancs des grès de Fontainebleau. Les eaux de féculerie, étant très chargées de matières organiques albuminoïdes, encrassent très promptement les surfaces et elles ne peuvent être absorbées, à cause du travail, qu'à l'époque la plus pluvieuse et la plus froide de l'année. On voit cependant que, malgré ces conditions désavantageuses, on est parvenu à les utiliser dans la grande culture.

Au Tremblay, chez M. Hardelay, les irrigations ont donné pendant quelques années de bons résultats. Les eaux de la féculerie étaient déversées en nappe sur des prairies, tant que le sol voulait en absorber. Le fourrage était d'un vert magnifique, la récolte abondante et les bestiaux se montraient friands de ce fourrage vert. Mais les surfaces dont dispose M. Hardelay étaient trop peu considérables : le même sol, toujours en prairie, recevait la masse des eaux et bientôt la surface, saturée de matière albuminoïde non brûlée par l'oxygène de l'air, refusa d'absorber. Si M. Hardelay, disposant de surfaces en rapport avec l'importance de sa féculerie, eût pu irriguer alternativement des prairies et des labours, cet effet n'eût pu se produire.

L'impossibilité que nous venons de signaler, pour un certain nombre d'usines, d'employer leurs eaux en irrigations, a fait recourir à l'épuration chimique, afin de pouvoir ensuite les

abandonner à l'évaporation dans de vastes réservoirs ou les déverser dans les cours d'eau.

Nous ne dirons que peu de chose du traitement par la chaux, des vinasses et autres liquides chargés de matières organiques. Au point de vue de l'hygiène publique, la chaux a donné de mauvais résultats et, au point de vue agricole, on a trouvé plus avantageux d'employer les liquides en nature. Les dépôts résultant du traitement par la chaux ne sont pas assez riches en matières fertilisantes et les vinasses clarifiées retiennent encore en dissolution des matières organiques qui, en se décomposant ultérieurement, peuvent devenir une cause d'infection. Un excès de chaux peut jouer un rôle important dans cette décomposition en favorisant la formation d'acides gras volatils infects, appartenant à la série butyrique. Ce fait s'est produit partout où des vinasses ainsi traitées ont été déversées en quantité considérable dans les cours d'eau ; une fermentation acide ne tarde pas à se produire et les eaux *alcalines* au départ, donnent une réaction *acide* et dégagent une odeur repoussante. La chaux laisse dans les vinasses environ les *deux tiers* des matières organiques qu'elles tiennent en dissolution et cette perte pour l'agriculture n'est nullement compensée par le résultat obtenu au point de vue de l'hygiène publique.

L'action des sels de fer ou de manganèse a paru à quelques chimistes devoir donner de meilleurs résultats, et de nombreux essais ont été faits en employant tantôt les sels acides, tantôt les sels neutres de fer ou de manganèse, soit seuls, soit concurremment avec la chaux. Le second mode a été employé par nous, il y a quelques années, chez M. Durier, cultivateur et distillateur près d'Orsay, à la ferme du Grand-Vivier. Une mare contenant un millier de mètres cubes reçoit les eaux de la distillerie et les excédents de purin ; cette mare était tellement infecte que le voisinage en devenait dangereux. La chaux n'avait donné aucun résultat satisfaisant. Un ingénieur civil, membre de la Société d'agriculture de Seine-et-Oise, M. Nercan, avait eu ainsi que nous l'idée d'employer les sels de fer et le résultat d'un premier essai dépassa les espérances de M. Durier, ce qui nous engagea à continuer nos expériences.

Les oxydes de potassium, sodium et tous ceux des métaux de la première section, lithium, calcium, baryum, strontium, ainsi que l'ammoniaque, décomposent la solution des sels des métaux appartenant aux autres sections. En ajoutant de la chaux, le seul oxyde non nuisible et le moins coûteux, dans une solution de sulfate de fer, on précipite donc le fer à l'état d'hydrate insoluble, tandis que l'acide sulfurique se porte sur la chaux pour former aussi un composé insoluble. En se précipitant, ces deux composés entraînent mécaniquement toute matière en suspension. L'eau ne retient que des traces de chaux qui se carbonate rapidement à l'air et devient insoluble ; au bout de quelques jours, l'analyse n'y trouve que des traces de carbonate et de sulfate de chaux.

Lorsqu'on agit sur des eaux infectées, les produits de fermentation sont entraînés de même ; le sulfate de fer, en effet, fixe les gaz odorants et insalubres, ammoniaque, acide sulfhydrique, etc.. Lorsque ce premier effet est produit et qu'on ajoute le lait de chaux, on obtient une sorte de collage laissant au bout de quelques heures une eau parfaitement limpide, inodore et sans saveur désagréable. La chaux décompose les dernières traces de sulfate de fer restées en solution et les précipite à l'état d'oxyde hydraté ; le double précipité se dépose régulièrement.

Chez M. Durier, l'eau de la mare infectée fut envoyée après ce traitement dans une autre mare contenant de l'eau de pluie et les bestiaux burent ce mélange d'eau potable et d'eau désinfectée sans manifester la moindre répugnance. Par ce procédé, on enlève environ 75 0/0 des matières organiques dissoutes ; la chaux dans ce cas paraît agir plus énergiquement sur les matières azotées que lorsqu'on l'emploie seule. Dans nos expériences nous avons employé les proportions suivantes des deux réactifs, pour 1000 mètres cubes d'eau de distillerie :

Sulfate de fer.... 200 kilogrammes.
Chaux.......... 1 mètre cube.

Plusieurs fois nous avons eu occasion d'employer ce procédé

sur des masses d'eau assez considérables, soit dans des distilleries, soit dans des féculeries, et toujours il nous a donné un excellent résultat.

Il est bien évident qu'une analyse préalable ou un essai de laboratoire doit servir de guide pour la proportion de réactifs à employer; mais cet essai est facile et demande très peu de temps. En une heure, nous avons pu présenter sur une table une carafe d'eau provenant d'un réservoir infecté et personne n'en eût soupçonné l'origine sans avoir été prévenu.

L'emploi du chlorure de fer obtenu en traitant les pyrites par l'acide chlorhydrique a été prescrit de préférence dans le Nord, concurremment avec la chaux. On a essayé de même le chlorure de manganèse, en associant aussi son action à celle de la chaux. Ces deux derniers agents, le chlorure de fer et le chlorure de manganèse, présentent à notre avis deux inconvénients qu'il est bon de signaler. Le chlorure de fer, préparé comme nous venons de l'indiquer par des ouvriers peu habitués à manier les produits chimiques, n'est le plus souvent qu'une liqueur très acide contenant trop peu de fer pour avoir son maximum d'action. Pour neutraliser cette liqueur, il faut employer un excès de chaux en pure perte; les liquides retiennent en solution une forte proportion de chlorure de calcium qui peut n'être pas sans inconvénient quand il s'agit de les écouler dans des cours d'eau peu considérables et qui ne permettrait pas probablement de les employer en irrigations. Si l'on emploie le chlorure de fer, il est nécessaire de l'employer à l'état de saturation de l'acide chlorhydrique.

Quant au chlorure de manganèse, il a un autre inconvénient au point de vue industriel : si l'action de la chaux a été insuffisante pour enlever les dernières traces de manganèse, les eaux rejetées dans un cours d'eau sur lequel se trouveront des lavoirs iront tacher le linge de points noirs indélébiles ou de marques brunes dues à un dépôt d'oxide de manganèse, ce qui amènera nécessairement l'interdiction de tout déversement d'eaux traitées par ce procédé.

Quel que soit le procédé chimique d'épuration employé, une lacune existait dans l'écoulement régulier et continu de ces

eaux résiduaires ; il fallait les recueillir dans de vastes réservoirs pour laisser le dépôt se former de manière à n'écouler que des eaux limpides. Cette lacune nous paraît avoir été heureusement supprimée par un appareil que nous avons vu fonctionner chez M. Hardelay, au Tremblay. Cet appareil, dû à MM. Gaillet et Huet, ingénieurs à Lille, consiste en un système de colonnes de décantation terminé par un filtre-presse. Les colonnes de décantation sont à double tube : le liquide à décanter arrive par le haut, dans le tube central, et descend jusqu'à la partie inférieure où une sorte d'entonnoir brise le courant et retient les matières en suspension. Le liquide remonte entre les deux enveloppes tubulaires et vient se déverser lentement à la partie supérieure de la colonne ; il sort généralement limpide et peut sans inconvénient être déversé dans un cours d'eau un peu rapide, car il a perdu environ les deux tiers (60 à 70 0/0) de la matière organique qu'il contenait. Ce degré d'épuration nous a été donné par MM. Huet et Hardelay d'après certaines analyses ; nous l'acceptons jusqu'à ce que nous ayons pu le constater nous-mêmes. Les matières précipitées, restées dans le bas des colonnes de décantation, sont tirées au moyen d'un conduit spécial de dégagement et amenées dans le filtre-presse, d'où elles sortent comprimées à l'état de terre humide. Cet appareil nous a paru bien fonctionner chez M. Hardelay ; mais il est nécessaire de limiter le débit de chaque colonne si l'on veut arriver à une clarification complète.

Une vitesse de courant trop grande empêche d'arriver à ce résultat. Le filtre-presse est la partie de cet outillage qui laisse le plus à désirer au point de vue d'un fonctionnement régulier et économique ; c'est une étude à compléter. Quoi qu'il en soit, nous pensons que l'appareil de MM. Gaillet et Huet est appelé à rendre de grands services et à devenir le complément de toute distillerie, de toute féculerie qui ne pourra trouver dans l'utilisation agricole l'emploi de ses vinasses ou de ses eaux fermentescibles.

Que doit-on conclure de tous les faits que nous venons d'exposer ? *A priori*, il est évident que toute matière fertilisante dissoute dans l'eau peut être employée en agriculture ; ce point n'a

jamais été mis en doute. Ce qu'il fallait étudier, ce dont on ne s'était pas assez préoccupé jusqu'ici, ce sont les conditions exigées pour chaque genre de culture. Les qualités fertilisantes des eaux-vannes, des eaux d'égout, des vinasses, étant admises et leur richesse déterminée par l'analyse, il ne suffisait pas de répondre aux objections de la grande culture par des tables de culture maraîchère. Au lieu de chercher le maximum du pouvoir absorbant du sol, il fallait chercher le pouvoir absorbant physiologique de la plante. Il ne fallait pas perdre de vue qu'en saturant le sol on dépasse les limites de la transformation des matières organiques et qu'au lieu d'obtenir l'assainissement par l'emploi agricole des eaux putrides, on peut créer de nouvelles causes d'infection.

C'est ce qu'a très bien compris la Société d'agriculture de Seine-et-Oise en envisageant uniquement le résultat utile des irrigations qui peuvent être faites avec les liquides riches en principes fertilisants. Les études faites par quelques-uns de ses membres, les expériences suivies depuis plusieurs années dans des cultures variées, ont fait cesser le doute et permettent aujourd'hui d'établir dans quelles conditions, *à quelles doses*, les irrigations peuvent être faites d'une manière avantageuse.

L'emploi des eaux d'égout pour la culture des céréales doit être borné à une irrigation par an, avant le labour pour colmater la terre. L'arrosage ultérieur en rigoles ne paraît pas pratique et est repoussé jusqu'à présent par ceux-mêmes qui, à Gennevilliers, ont fait de la grande culture. Le colmatage d'hiver emploiera, il est vrai, une quantité considérable de liquide; mais ce colmatage nécessite un aménagement particulier des terres, qui ne sera jamais possible que dans le voisinage immédiat des conduites. L'emploi de ces eaux à la grande culture sera donc en somme très borné puisqu'il ne peut être continuel et qu'il ne peut se faire que par colmatage. Les expériences faites à Gennevilliers et les réponses des agriculteurs à la commission d'enquête nous paraissent concluantes.

Quant aux eaux de distilleries, sucreries, féculeries, dont la production a lieu au milieu même des cultures, les expériences que nous avons citées font voir quel parti la science agricole

peut en tirer. Il est démontré par les résultats obtenus depuis une assez longue période d'années, qu'en tenant compte de la nature du sol et des espèces cultivées, l'agriculteur peut supprimer une cause d'insalubrité et utiliser complètement, économiquement, les propriétés fertilisantes des vinasses et des eaux de féculeries. Ces résidus sont des engrais que l'agriculture ne doit plus laisser perdre, puisqu'il est démontré que les frais nécessités pour les faire arriver sur les terres en culture sont largement compensés par l'économie de fumure que présente leur emploi.

Au point de vue de l'hygiène publique qui domine toute la question, il y a donc deux solutions qui dès aujourd'hui peuvent être imposées, soit isolément, soit simultanément, suivant que les usines seront agricoles ou industrielles : 1° l'emploi agricole des vinasses ou des eaux fermentescibles, dans les limites du possible ; 2° l'épuration chimique des eaux non absorbées, avant de les déverser dans les cours d'eau ou dans des réservoirs plus ou moins étendus.

LA PROPHYLAXIE DES MALADIES VÉNÉRIENNES

ET PLUS PARTICULIÈREMENT DE LA SYPHILIS,

Rapport présenté à la Réunion des hygiénistes italiens à Milan
le 3 septembre 1881,

Par M. le Dr J. SORMANI,
Professeur d'hygiène à l'Université de Pavie.

(*Suite et fin*[1].)

Cornaro rapporte l'histoire d'une épidémie de syphilis propagée au XVIe siècle par un ventouseur[2].

Van Swieten observa une curieuse épidémie de syphilis, causée par une sage-femme qui faisait profession de sucer les seins des accouchées pour mieux façonner le mamelon et faciliter la sécrétion du lait. Comme elle était affectée d'ulcères

1. Voir, t. III, p. 897 et 993.
2. Observ. médic., Leipzig, 1599.

syphilitiques à la bouche, elle communiqua le mal à un grand nombre de femmes, qui naturellement le transmirent aux époux et aux enfants; et de ces derniers bon nombre moururent[1].

M. le Dr Rollet, lorsqu'il était chirurgien à l'Antiquaille, a fait connaître le premier, en 1859, comment la syphilis pouvait se transmettre parmi les ouvriers souffleurs de verre, au moyen de la canne dont ils se servent[2]. Cette contagion est fréquente, car on a observé qu'un ouvrier à lui seul avait contaminé une trentaine de ses camarades. Malheureusement, l'embouchure spéciale à chaque ouvrier, conseillée par le Dr Chassagny, présentant quelque difficulté dans son usage, n'est pas employée. Le Dr Déchaux décrit une épidémie de syphilis qui se propagea à Montluçon parmi les ouvriers travaillant dans une fabrique de bouteilles. La maladie n'ayant pas été soupçonnée pendant quatre années, sévit depuis 1866 jusqu'à 1869, contaminant également les femmes et les enfants[3].

Ozanam raconte comment, en 1727, une sage-femme, ayant contracté à l'index de la main droite une ulcération syphilitique en assistant aux couches d'une femme infectée, communiqua ensuite la maladie à 50 autres femmes enceintes; l'infection se propagea aux enfants et aux maris; de telle sorte que, en quatre mois, plus de 80 personnes furent contaminées[4].

Bardinet rapporte aussi qu'une sage-femme ayant contracté un ulcère syphilitique à l'index droit, communiqua, par négligence, la syphilis à 15 femmes; 9 maris et 10 enfants furent infectés par la suite[5]. Il est notoire également que nombre d'accoucheurs et de syphiligraphes contractèrent des ulcères infectants à l'index droit[6]. Les faits que je viens de rapporter

1. Léon Colin. — Traité des maladies épidémiques, Paris, 1879.
2. Études cliniques, etc., in *Archives de médecine*, 1859.
3. Guignard. — De la syphilis des verriers; hygiène et prophylaxie par la visite sanitaire, Paris, 1881.
4. Historia naturalis medica, etc.
5. Bardinet. — Syphilis communiquée par le doigt d'une sage-femme, *Ann. d'Hygiène*, 1874.
6. Voir, p. ex., La méthode hypodermique dans la cure de la syphilis, par Scarenzio et Ricordi. Bruxelles, 1869, page 53. — Observation 58e.

indiquent quelles voies et par combien de moyens le virus syphilique, — lorsque le germe en est repandu parmi les populations, — peut se propager et pénétrer insidieusement dans l'organisme des personnes les plus rigides de mœurs, les plus chastes et les plus honnêtes, et dans celui des individus absolument innocents.

Il faut en conclure que la résolution du congrès de Genève que j'ai rappelée tout à l'heure, outre qu'elle porte l'empreinte de cet esprit d'intolérance religieuse, qui en trahit les origines [1], est profondément erronée et essentiellement dangereuse. Et si l'on peut pardonner de tels sentiments aux misses par trop naïves et aux utopistes, on ne saurait les pardonner aux médecins.

Le principal moyen de transmission et de diffusion de la contagion syphilitique, c'est donc l'union sexuelle entre des personnes infectées; et c'est ce qui se produit d'une manière générale dans le domaine de la prostitution, surtout parmi les prostituées non soumises régulièrement à la visite sanitaire préventive. Mais la femme trouve des complices dans les jeunes hommes qui la fréquentent; ces complices qui hantent les mauvais lieux sont nombreux dans la classe des militaires et des marins. Ce furent les marins portugais qui, depuis le XVI[e] siècle, portèrent la syphilis sur les côtes de l'Afrique, des Indes et du Japon; la marine vénitienne la répandit dans les docks de l'Orient; les marins hollandais, certainement par l'entremise des *généreuses* de la Péninsule Scandinave, déposèrent amplement le germe de la syphilis parmi les populations de la Suède et de la Norvège. Le mal de *Scherlievo* ou endémie de Fiume, n'est autre chose qu'une véritable endémie de syphilis, dont les germes y ont été importés par les troupes de la marine en 1800.

Les armées n'ont pas été des agents moins puissants de propagation; on sait comment l'armée de Cromwell, dans la moitié du XVII[e] siècle, répandit la syphilis dans toute l'Angleterre;

1. Les premières manifestations de la *League for the repeal of the Act* en Angleterre se sont produites parmi les ministres protestants et leurs correligionaires; c'est à leur suite que M[me] Joséphine Butler, femme elle-même d'un pasteur protestant, a parcouru l'Europe.

elle prit en Écosse une forme spéciale, appelée *Sibbens*, maladie qui subsiste encore aujourd'hui parmi les populations de ce pays.

Le *Frenga*, maladie qu'on voit en Serbie, n'est que la syphilis endémique, dont l'origine remonte à l'occupation russe et turque de 1810. La syphilis devint très fréquente dans le Jutland, après 1817, quand les femmes du pays acceptèrent les baisers contaminés des troupes alliées à leur retour de Paris.

Militaires, marins et prostituées, telle est la triade, qui a concouru de tout temps et dans tous les pays à maintenir le germe syphilitique, à le propager parmi les générations, et à le perpétuer à travers les siècles. Sur ce triple élément, la société a, par conséquent, le droit et le devoir d'exercer sa surveillance, qui ne saurait être mieux appliquée, que par de *périodiques et scrupuleuses visites sanitaires individuelles*. C'est à quoi visent précisément les règlements sanitaires, tant civils que militaires.

Et que ces dames de la Fédération ne viennent pas répéter, qu'elles réclament un égal traitement pour les hommes et pour les femmes, car elles s'acharnent à demander ce qui est pratiqué déjà depuis longtemps; tous les dimanches, les troupes de nos armées passent la visite sanitaire, et tous les militaires qui manquent à l'appel du dimanche, doivent s'y présenter le lundi; il en est de même dans la marine militaire. Pourquoi donc se plaindre d'une différence de traitement entre les deux sexes? En Italie, sur moins de 9 mille femmes assujetties à la visite [1], on compte plus de 220 mille hommes! En voulez-vous davantage?

Et les hygiénistes sont d'accord pour demander également la visite sanitaire pour la chiourme de la marine marchande, pour les ouvriers mâles et non mariés des arsenaux, qu'ils soient employés aux travaux de l'État ou à ceux de grandes sociétés industrielles, pour les élèves de certains collèges, pour tous les détenus des deux sexes par oisiveté, vagabondage et délits contre les mœurs, pour les prisonniers et reclus, au moins à leur entrée et à leur sortie de prison. Aussi ne peut-on

1. Castiglioni, L. C., page 173. — La statistique des prostituées inscrites le 31 décembre 1870 en Italie donna le chiffre de 8,302 dans tout le royaume.

qu'applaudir au vœu qu'émettait le Dr Gibert (du Havre) au Congrès international d'hygiène de Turin, à savoir « que les « gouvernements veuillent bien prendre des mesures efficaces « pour empêcher ce danger (de la transmission internationale « des maladies vénériennes et syphilitiques), en exigeant des « équipages, soit au départ, soit à l'arrivée, une patente nette « de ces affections [1] ».

Au Congrès de Vienne de 1873, M. le professeur Sigmund a également démontré, avec beaucoup de raison, la nécessité d'une entente entre toutes les nations pour prendre des mesures générales de prophylaxie contre la syphilis [2]; et c'est précisément au point de vue de l'utilité générale de ces mesures, que presque tous les hygiénistes sont d'accord pour admettre qu'elles doivent être concentrées entre les mains des gouvernements, qui seuls sont à même d'en assurer l'exécution et le respect.

Une des questions posées par M. le ministre Nicotera à la Commission parlementaire du 13 mai 1876 [3], était celle de savoir s'il convenait de confier le service de surveillance de la prostitution aux provinces et aux communes. Je suis convaincu qu'une pareille mesure aggraverait de beaucoup les difficultés actuelles, et qu'elle n'engendrerait qu'anarchie et désordre [4].

Ce ne sont pas seulement les marins, les militaires et les prostituées qu'il faut tenir sans cesse sous l'œil vigilant du médecin, mais encore les enfants trouvés, pour qu'ils soient nourris au biberon ou avec la chèvre, dès qu'ils présentent des symptômes de syphilis congénitale. De même les nourrices doivent être surveillées de près, de crainte qu'elles n'infectent

1. *Revue d'Hygiène*, 1880, page 892.

2. *Comptes rendus du Congrès médical internat. de Vienne.*

3. Étaient membres de cette Commission : M. le Dr sénateur Palasciano, et les docteurs députés Baccelli, Bertani, etc.

4. Les villes de la Suisse, de la Belgique et de l'Amérique se plaignent toujours les unes les autres à cause de la diversité de traitement des prostituées, qui accourent surtout là où on leur accorde une plus ample liberté.

les nourrissons. Il importe également, pour la vaccination de bras à bras, de ne jamais employer comme vaccinifère un enfant trop jeune, au-dessous de six mois, ni un enfant dont on ne connaît pas bien l'état sanitaire de ses parents. Si l'on veut d'ailleurs favoriser l'adoption et l'usage du vaccin animal, si l'on veut que le médecin de la localité surveille les familles des paysannes, venant prendre un nourrisson à la ville, on ne saurait mieux faire, que de promulguer une loi analogue à la loi protectrice de l'enfance, dont M. Théophile Roussel a été le promoteur en France.

Il faudra aussi instituer des visites sanitaires, régulières dans les ateliers où l'on souffle le verre; c'est, ainsi que l'a démontré M. le docteur Guignard, le seul moyen vraiment efficace pour empêcher la diffusion de la syphilis parmi les verriers. Les ouvriers de la fabrique de Rive-de-Gier la demandèrent de leur propre initiative, et l'on a même discuté la question de savoir si le maître de la fabrique n'est pas lui-même responsable envers ses ouvriers, lorsqu'il néglige cette mesure[1].

Afin d'éviter d'autres voies de transmission, et pour mieux éclairer le personnel sanitaire inférieur, il sera utile de donner quelques instructions spéciales aux sages-femmes, aux phlébothomistes, aux garde-malades, etc., concernant la possibilité où ils se trouvent de répandre involontairement dans l'exercice de leur profession le virus syphilitique.

Après avoir réglementée la visite prophylactique, il faut aussi songer à soigner les malades, et même à séquestrer ceux qui offrent trop peu de garantie pour un isolement volontaire, c'est-à-dire la triade, tant de fois citée ici, des militaires, matelots et prostituées.

Les militaires et les marins sont soignés dans les hôpitaux respectifs; quant aux prostituées, elles sont reçues dans les syphilicomes, qui peuvent être aussi des sections d'un hôpital général, muni de moyens particuliers d'isolement, que les Anglais appellent *Lock-Wards* ou chambres fermées. Tel est par exemple le syphilicome de Pavie, qui fonctionne comme dé-

1. *Revue d'hygiène*, avril 1881, p. 329.

pendance de l'Hôtel-Dieu, et reçoit aussi des vénériens, et des malades atteints d'affections cutanées.

La Fédération britannique demande aussi l'abolition des syphilicomes[1]. A cette demande l'hygiène par elle-même n'aurait rien à opposer, si on traitait les maladies vénériennes dans les hôpitaux généraux, dans une enceinte séparée, bien entendu, puisqu'il s'agit de maladies contagieuses; mais les administrations hospitalières ne peuvent limiter l'entrée aux honnêtes gens pauvres, qui y ont droit, pour y admettre des femmes oisives malhonnêtes.

Les syphilicomes, au lieu d'être des écoles d'immoralité, pourraient servir non seulement à la guérison physique, mais aussi à la guérison morale ; et les femmes qui y sont enfermées pourraient recevoir une éducation propre à préparer et faciliter leur réhabilitation par l'aptitude au travail; aussi devons-nous savoir gré à notre collègue, le docteur Pini, d'avoir commencé en Italie cette œuvre d'humanité.

On doit aussi recommander la création de *dispensaires celtiques*, dans toutes les villes commerçantes et populeuses. On sait que ces établissements fonctionneront plus complètement et plus facilement, si, comme du reste en Angleterre, ils sont réunis à des dispensaires destinés aussi à d'autres affections cutanées, chirurgicales ou d'autres spécialités; les malades y vont alors avec moins de répugnance et l'on obtient de meilleurs résultats. Tels sont le dispensaire dermosyphilopathique de Bologne, dirigé par le professeur Gamberini, celui de Pavie, dirigé par le professeur Scarenzio, celui de Palerme du professeur Profeta, et celui ophtalmo-syphilopatique du professeur Sperino à Turin.

Quelques pays ont encore le préjugé, reste du moyen âge, qu'on doit refuser des soins aux malades atteints d'affections vénériennes; c'est pourquoi il serait opportun que tous les hôpitaux, même ceux des petites villes, abolissent eux-mêmes de leurs statuts de semblables dispositions restrictives si elles s'y trouvent encore.

1. D. Bertani, Lettera all' On. Depretis. — Roma 1881. 2[me] édition, page 54.

J'ai la conviction que la société possède entièrement le droit d'imposer des restrictions spéciales à la liberté des prostituées, afin de se garantir contre les dangers qu'elles font courir sans cesse au corps social. Je pourrais citer à cet égard les opinions raisonnées des jurisconsultes les plus sérieux; mais dans une réunion d'hygiénistes comme celle-ci, notre compétence spéciale doit se borner aux considérations purement hygiéniques de la question. Mais je ne crains pas de dire, que la surveillance de la prostitution est également utile à la société au point de vue moral; car aux exemples si concluants à cet égard, donnés par Rome et Londres, exemples que j'ai mentionnés tout à l'heure, je pourrais ajouter ceux de Berne, de Zurich et d'autres villes.

Des considérations et des recherches qui précèdent, je crois donc pouvoir conclure que, dans l'intérêt de l'hygiène, la surveillance sanitaire des prostituées, et de ceux qui les fréquentent, surveillance exercée dans les limites du possible, constitue un moyen très apte à limiter la diffusion des affections vénériennes, et surtout de la syphilis.

De plus, le système de l'interdiction absolue, et celui de la liberté, (en excluant la visite), produisent l'un et l'autre le plus mauvais résultat, tant au point de vue de l'hygiène qu'au point de vue de la morale.

Par cela même, on ne saurait soutenir cette accusation toute gratuite, qu'on a donnée à l'hygiène, de n'aboutir en pareil cas qu'à un résultat tout à fait illusoire par des moyens immoraux.

Aussi faudrait-il que la prostitution fût *surveillée* et *réprimée* avec modération, et non pas *encouragée* et *organisée*. Devrait-elle, l'administration, s'occuper d'établir elle-même les prix de la marchandise, et toutes les règles pour la gestion intérieure des maisons de tolérance, et jusqu'à l'inventaire des chiffons des prostituées?

Le pouvoir discrétionnaire du chef de la police ne devrait-il pas également avoir des limites, et être tempéré par une commission supérieure, sorte de tribunal d'appel, auquel ces

femmes pourraient transmettre leurs griefs quand elles le jugeraient nécessaire?

Le règlement de la ville de Genève me semble à cet égard digne d'imitation ; il n'enlève aux prostituées inscrites aucune des voies de la réhabilitation ; tous les trois mois un commissaire fait une inspection dans toutes les maisons de tolérance, et demande à chaque femme individuellement si elle désire changer de vie, ou si elle a quelque réclamation à faire. Celles qui manifestent la ferme intention de sortir doivent être accompagnées au sein de leur propre famille, ou bien elles peuvent entrer dans un *refuge*, ou sortir du pays, si elles sont étrangères. Les malades sont renvoyées aux hôpitaux aux frais des maîtres des maisons. Il existe à Genève des *refuges ou asiles* pour y recevoir les *mineures* qui se sont livrées à la prostitution, et demandent l'inscription ; celle-ci ne leur est jamais accordée, contrairement à ce qui se fait à Bruxelles et à Paris.

Le règlement italien, qui a été élaboré par l'illustre Sperino, sur l'ordre de Cavour, pourrait être aussi tempéré par l'adjonction des moyens propres à réhabiliter le sauvetage des filles perdues; et une partie des fonds que le gouvernement encaisse devrait être employée à la création d'asiles ou refuges pour la retraite des mineures sans familles et pour les repentantes. Alors le gouvernement serait peut-être en partie justifié des taux imposés.

La création de Sociétés de secours pour les filles en voie de perdition, et la fondation des refuges susdits, telle est l'œuvre que je serais heureux de voir entreprendre par les femmes dévouées, qui font partie d'une Fédération, telle que la Fédération britannique. La femme, qui aspire à acquérir tous les droits sociaux, doit commencer par relever sa propre dignité dans la personne de la classe sociale la plus infime; elle doit purger son sexe de l'ignominie de la prostitution.

Je ne suis pas de ceux qui déclarent que la prostitution est un mal incurable; je pense encore moins que ce soit un mal nécessaire. J'ai plus de confiance dans la destinée de l'humanité et dans celle de la femme ; mais en ce moment nous de-

vons, en observateurs calmes et prudents, prendre la société telle qu'elle est aujourd'hui, avec *ses faiblesses, ses prostituées et sa syphilis.*

Pouvons-nous aujourd'hui, dans l'état actuel des choses, demander au gouvernement, ainsi que le fait l'honorable Dr Bertani, l'abolition de tout règlement sur la prostitution ?

Lorsque j'ai commencé cette étude, je suis resté longtemps incertain sur la résolution à prendre. Les théories de la Fédération m'avaient séduit, mais au fur et à mesure que je recueillais et étudiais les faits eux-mêmes, et non les déclamations retentissantes, j'ai dû me convaincre que les théories de la fédération, si elles ont le mérite de rappeler l'attention des philanthropes sur l'état misérable de la plus malheureuse catégorie sociale, ont cependant le tort de prétendre que la société se dépouille de toute garantie et de toute sauvegarde contre les dangers dont cette classe nous menace sans cesse. La Fédération britannique veut bien abolir les règlements, mais nous laisse les prostituées ; je me permettrai de lui conseiller une œuvre plus utile : *qu'elle nous délivre des prostituées, et les règlements tomberont d'eux-mêmes!*

D'après les considérations qui précèdent, je crois pouvoir formuler les conclusions suivantes, que je soumets à l'approbation des membres de la Réunion :

1° La prophylaxie publique contre la diffusion de la syphilis est d'une telle importance sociale, qu'il appartient au gouvernement même de l'instituer et de la maintenir ;

2° La prostitution étant le principal moyen par lequel se répand l'infection syphilitique, le gouvernement a le droit et le devoir de surveiller les femmes qui se livrent à ce vice, et de les assujettir à une visite sanitaire périodique, et à intervalles rapprochés ;

3° La visite sanitaire hebdomadaire pour les troupes de l'armée et de la marine militaire doit être maintenue et scrupuleusement exécutée;

4° Une visite sanitaire devrait être instituée également dans la marine marchande, pour les ouvriers des ports, des arse-

naux et des grands établissements industriels, qui dépendent de l'État ou des administrations publiques; pour les ouvriers des verreries, pour les détenus des deux sexes par oisiveté, vagabondage et débauche ;

5° Il faut recommander, non seulement l'établissement de syphilicomes dans les villes populeuses et commerçantes, mais encore faciliter aux malades syphilitiques l'admission dans les hôpitaux généraux ;

6° Il y a lieu de recommander l'établissement d'ambulances ou de consultations publiques, pour le traitement gratuit des affections vénériennes ;

7° Il faut demander l'adoption d'une loi, qui, se proposant pour but la protection de l'enfance, institue des commissions municipales, ayant, entre autres attributions, celle de surveiller les nourrissons et les nourrices, afin d'arrêter les manifestations de la syphilis congénitale et de la syphilis par allaitement, et de prévenir leur propagation;

8° On doit généraliser de plus en plus les applications de la vaccine animale; rédiger et distribuer aux médecins vaccinateurs des instructions, afin de rendre impossible l'éclosion de la syphilis vaccinale. Dans la circoncision, on doit substituer la médication hémostatique à la succion. Il faut donner des instructions aux sages-femmes, aux phlébotomistes, aux dentistes, aux garde-malades, etc., afin qu'ils évitent de se faire, quoique involontairement, les propagateurs du contage syphilitique ;

9° Il est enfin nécessaire de créer des refuges ou des asiles pour les mineures dépravées et pour les prostituées repentantes; et surtout de favoriser les mesures sociales, économiques et éducatrices qui contribuent le plus à diminuer chez les femmes le penchant à se prostituer ; car la plaie sociale de la prostitution doit être soignée dans ses *causes* et dans ses *origines*. Lorsqu'on pourra parvenir à faire cesser la prostitution, principalement celle qui s'exerce clandestinement, l'extinction de la syphilis deviendra facile [1].

(1) Voir l'avis exprimé par la Réunion de Milan à la suite de ce Rapport, t. III, p. 963.

CORRESPONDANCE ÉTRANGÈRE

SUR LE PÉRIMÈTRE THORACIQUE DES RECRUES.

M. le Dr Seeland, médecin très distingué de l'armée russe, a publié, en 1871, un mémoire important qui a été traduit en français par M. Saniewski, et reproduit dans le *Bulletin de la réunion des officiers* (1873, p. 11) sous ce titre : *Mémoire sur la mesure de la poitrine et le poids des recrues*. Les conclusions du mémoire étaient qu'il faut fermer l'entrée du service à tout individu dont le périmètre thoracique n'excède pas sa demi-taille verticale de 3 centimètres et qui ne pèse pas au moins 57 kilogrammes. Une expérience involontaire et... de quelques heures, faite en France, en 1876, devant les conseils de révision, a prouvé que ces minima étaient inadmissibles chez nous ; il eût fallu refuser séance tenante près de la moitié des inscrits. Nous avons repris cette question, et après un très grand nombre de mensurations et de pesées, nous avons publié le résultat de nos recherches dans deux mémoires qui ont paru dans le *Recueil des mémoires de médecine militaire*, T. XXXII, p. 401 à 427 et 569 à 603.

Nous montrions que M. le Dr Seeland, ayant opéré sur des Polonais ou des Russes, épurés par la revision, âgés de 23 à 35 ans, incorporés depuis plusieurs années dans des régiments de la garde à Varsovie, il était impossible d'appliquer ses moyennes aux conscrits français, de 20 à 21 ans, qui se présentent devant nos conseils de revision. Nous avons rejeté les moyennes *à priori*, et cherché, par l'examen de chaque cas individuel, à quel chiffre minimum de circonférence thoracique (sous-pectorale) ou de poids correspondait l'aptitude physique militaire qualifiée supérieure, moyenne, suffisante et insuffisante. Nous avons fixé ces minima absolus (abstraction faite de la taille) à 78 centimètres de circonférence thoracique sous-pectorale, et à

50 kilogrammes; nous avons indiqué les minima relatifs aux différentes tailles. C'est à ces travaux déjà un peu anciens que notre éminent confrère répond aujourd'hui, au retour des opérations militaires qui l'ont retenu pendant plusieurs années en Asie. Nous sommes d'accord avec lui; il ne faut admettre dans l'armée que des hommes vigoureux, ayant une forte circonférence thoracique, c'est-à-dire un appareil pulmonaire parfait; nous ne différons que sur la question de mesure : il examine des *soldats* adultes; nous parlons de jeunes gens de 20 à 21 ans, qui se présentent au conseil de revision, et qu'il s'agit de déclarer aptes ou impropres au service. Notre point de départ étant différent, il n'est pas étonnant que nos chiffres limites diffèrent également. Nous remercions d'ailleurs notre savant confrère de la courtoisie de ses critiques et nous attendons avec impatience le résultat, qu'il veut bien nous promettre, de ses recherches expérimentales sur l'alimentation et le régime.

E. VALLIN.

« Varsovie, le 26 novembre 1881.

« Monsieur et très honoré confrère,

« A mon retour de l'Orient, j'ai appris que vous aviez publié un important travail dans le *Recueil des mémoires de médecine militaire*, sur les limites physiques de l'aptitude militaire. Je viens de lire ce mémoire avec un grand intérêt, et je m'empresse de formuler mon opinion au sujet des résultats que vous avez obtenus.

« Je ne puis être de votre avis quant à l'importance de la différence ethnique pour fixer les chiffres de l'aptitude militaire. Certes, il existe des nuances anthropologiques entre les différents peuples de l'Europe, mais il me paraît que les sources de ce qui fait une constitution faible ou robuste, sont trop profondes pour qu'on puisse s'attendre à des différences entre un Russe, un Allemand ou un Français. Jusqu'à présent, les données qui caractérisent ce qu'on appelle *constitution* sont encore peu étudiées; mais du moins nous possédons un index

d'une importance constatée. Le rapport du périmètre à la taille, représente le degré de l'énergie respiratoire. C'est une valeur dont l'influence paraît si constante chez les soldats des différentes nations, qu'on est tenté d'oublier de quelle nation il s'agit. Du moins, le point le plus essentiel, c'est-à-dire l'inaptitude probable des hommes ayant le périmètre négatif [1] est généralement admis. Quant au poids, on pourrait peut-être le réduire légèrement pour les Français, au moins pour les jeunes gens de 21 ans; toutefois, ce serait l'expérience statistique qui devrait décider sur ce point.

« Je suis parfaitement d'accord avec vous que l'augmentation du périmètre thoracique chez les vétérans doit être en partie attribué au développement de l'appareil respiratoire par l'âge, à l'exercice militaire, à la gymnastique, etc. Mais je crois qu'il faut attribuer une influence très grande dans cette augmentation du périmètre chez les vieux soldats, à l'épuration qui s'est faite par la mort ou la réforme de tous ceux qui avaient des poitrines étroites. Ces derniers fournissent une bien plus grande proportion de décès et de réformes que les autres...

« Je regrette de ne pas trouver parmi vos observations et celles des autres médecins des tableaux statistiques de morbidité et de mortalité suivant les constitutions des hommes dans le rang. De telles comparaisons seraient le critérium le plus sûr pour confirmer nos idées théoriques. Mais il faudrait pour cela des observations très détaillées et très précises. C'est justement le privilège d'une statistique raisonnée, de fournir des faits que l'observation individuelle n'entrevoit que confusément. Je suis loin de dire que les minima de périmètre et de poids dont vous vous contentez soient en contradiction avec les minima plus élevés que je réclame. Veuillez cependant examiner la signification du tableau ci-contre qui n'existe pas dans mon mémoire,

1. On dit que le périmètre est négatif, quand le périmètre thoracique est inférieur à la demi-taille. Nous avons montré que, même parmi les recrues envoyées dans des régiments de cuirassiers et choisies parmi des jeunes gens forts et trapus, 30 et presque 50 sur 100 avaient un périmètre négatif au moment de l'incorporation; personne n'eût songé un instant à déclarer ces hommes impropres au service militaire, devant le conseil de revision. L'année suivante, c'est-à-dire à 21 ou 22 ans, il ne restait plus que 5 de ces hommes sur 100 dont le périmètre n'eût pas dépassé la demi-taille. On ne saurait donc, pour les grandes tailles, exiger absolument le périmètre positif, pour les jeunes Français de 20 à 21 ans, au conseil de revision.

parce que les autres tableaux [1] me paraissaient exprimer d'une façon suffisante l'importance d'une constitution forte pour le soldat.

« Les hommes ont été mesurés par moi, dans l'état de santé, au niveau des mamelons, les bras tombants.

RAPPORT du périmètre bimammaire A LA TAILLE.	NOMBRE DES HOMMES.	PERTE TOTALE absolue (décès et RÉFORMES).	PERTE TOTALE pour 1,000 HOMMES.
Périmètre négatif. . . .	175	17	9,71
1 : 0,50.	410	27	65,8
1 : 0,51.	562	37	65,8
1 : 0,52.	1,244	58	46,6
1 : 0,53.	1,711	67	39,7
1 : 0,54.	1,587	56	35,3
1 : 0,55.	963	31	32,2
1 : 0,56.	990	35	35,3
1 : 0,57.	486	16	32,9
1 : 0,58 et au delà. . .	345	7	28,6
	8,372	351	41,9

« Les 8,372 hommes comprennent à la fois des vétérans et des jeunes soldats. La colonne des pertes indique les décès et les renvois pour invalidité, provenant de ces mêmes hommes durant les 10 mois qui suivirent la mensuration; dans la dernière colonne, proportion des pertes pour 1,000 hommes, les décès représentent à peu près le cinquième des pertes. Dans ce tableau, nous voyons les pertes diminuer de haut en bas, à mesure que le périmètre thoracique s'accroît, et cela avec une régularité qui exclut le hasard; la perte du groupe moyen n'atteint pas même la moitié de celle du groupe où le périmètre est inférieur à la demi-taille.

« J'en ai conclu qu'on devait exiger l'exclusion de tous ceux qui n'ont pas les rapports moyens, soit 3 à 4 centimètres de plus que la demi-taille. Je me tenais d'autant plus à cette

1. Je ne possède pas la traduction en français de mon mémoire, mais l'original russe, d'après lequel elle a été faite, porte une faute importante au bas du tableau n° 1 : *au lieu de* 66 hommes ayant les rapports au-dessus de 1 : 0,58, on a imprimé par erreur : 183. (Note du Dr S.)

formule sévère, qu'on sait avec quelle lenteur les règlements administratifs de tous les pays suivent les prescriptions de la science hygiénique ; on n'est pas près, chez nous, d'adopter une règle rigoureuse; on s'est borné à fixer le périmètre égal à la demi-taille comme limite. Il est vrai qu'une limite plus haute exclurait un grand nombre d'hommes, à peu près un tiers de ceux qui se présentent aux conseils de revision. Et pourtant je persiste à croire que la morbidité et la mortalité diminueront à mesure qu'on aura soin d'exclure ou d'ajourner toute recrue qui est au-dessous de la moyenne. Je ne trouve là aucune contradiction avec ce fait, qu'on trouve de telles constitutions parmi les soldats bien portants qui sont sur le point de finir leur service ; car les défauts de la constitution physique sont loin d'être la seule cause de morbidité de l'armée, et l'on voit même succomber les hommes les plus robustes aux différentes maladies propres au soldat. Il n'est pas moins évident qu'une troupe composée de fortes poitrines, aura toujours, *cœteris paribus*, un grand avantage sur une autre, quand il faudra faire des marches forcées, accélérées ou prolongées, des escalades, des luttes à la baïonnette, etc.

Quant à la méthode de mensuration, je conviens que la ligne sous-pectorale (bras tombants), que vous indiquez, est préférable à la bimamillaire; comme cette dernière est plus longue de 2 à 3 centimètres, il faut élever le rapport d'autant, et le rapport 1 : 0,50 deviendra 1 : 0,48. Toutefois, il me semble que le périmètre de 78 sous-pectoral, adopté par vous, ne peut servir de limite que pour les hommes de taille petite ou médiocre, mais qu'elle est insuffisante pour les grandes tailles. Je dirai la même chose du poids de 50 kilogrammes; du reste, ici mon expérience est moins précise que dans le cas du périmètre.

« Voilà, très honoré confrère, mes réflexions sur une question dont je m'occuperai peut-être encore une fois avec plus de détails. Pour le moment, je suis sur le point de commencer un travail de diététique expérimentale qui ne durera pas moins de 8 à 10 mois. Je crois qu'un tel travail ne sort pas du cadre de la *Revue d'hygiène*, et je vous en enverrai les résultats.

« Agréez, etc.

« Dr N. SEELAND. »

SOCIÉTÉ DE MÉDECINE PUBLIQUE

ET D'HYGIÈNE PROFESSIONNELLE.

SÉANCE DU 7 DÉCEMBRE 1881.

Présidence de M. le Dr ROCHARD.

Le procès-verbal de la dernière séance est lu et adopté.

CORRESPONDANCE :

M. LE SECRÉTAIRE GÉNÉRAL procède au dépouillement de la correspondance manuscrite et imprimée, qui comprend, entre autres :

1° Une lettre de M. le Dr E. Janssens accompagnant l'envoi de son *Annuaire démographique de la ville de Bruxelles pour* 1880, et le *Rapport annuel pour* 1880 *sur la situation des affaires de la ville de Bruxelles, présenté au conseil communal par le collège échevinal;*

2° Une lettre de M. E. Fischer (d'Urcel) adressant un mémoire manuscrit de M. Marguerite sur *Le sang des animaux dans les abattoirs et les boucheries, ses dangers, son utilisation.* — Ce mémoire est renvoyé à l'examen de MM. Girard, Yvon et Dupré.

PRÉSENTATIONS :

I. M. LE SECRÉTAIRE GÉNÉRAL dépose : 1° au nom de M. le Dr Cazenave de la Roche, une brochure intitulée : *Une lacune dans l'enseignement de nos études médicales ;* 2° de la part de M. le Dr A. Jacobi (de New-York), un *Discours sur les œuvres de M. Rudolf Virchow.*

II. M. A.-J. MARTIN. — J'ai l'honneur de présenter à la Société le *Discours* prononcé par notre collègue, M. le Dr Gaetano Pini, *à l'inauguration du Nouvel Institut pour les enfants rachitiques de Milan.* Contrairement à mon désir, il ne m'a pas été possible d'assister à cette cérémonie d'inauguration ; mais j'ai pu quelques jours auparavant visiter l'établissement élevé, grâce au dévouement et au zèle éclairé de M. Pini et de l'architecte M. Giovanni Giacchi, dans les jardins de l'un des faubourgs de Milan. La Société connaît toute la valeur de l'œuvre d'assistance réalisée depuis six années dans cette ville pour les enfants rachitiques ; je n'ai pas besoin d'en faire de nouveau l'éloge, et je me bornerai à dire que l'Institut actuel peut être considéré comme un véritable modèle au point de vue de l'hygiène des petites constructions hospitalières ;

aucun détail n'a été négligé, et l'on y rencontre à chaque pas la trace de la profonde connaissance de ses auteurs pour tout ce qui touche à la science sanitaire.

Dans son discours d'inauguration, M. Pini n'a pas manqué de montrer les progrès continus que cette œuvre, si profondément sienne, n'a cessé de faire à Milan, et nous ne pouvons que joindre nos applaudissements à ceux qui ont accueilli la réalisation si complète de ses persévérants efforts.

III. M. Delaunay.—J'ai l'honneur de placer sous les yeux de mes collègues une *baignoire de sûreté* que j'ai inventée, et dans laquelle l'asphyxie par submersion est impossible, grâce aux dispositions suivantes : La corde à l'aide de laquelle on ouvre la soupape pour vider la baignoire longe intérieurement ou extérieurement la paroi de la baignoire, monte derrière le dos du baigneur jusqu'au-dessus de sa tête, puis redescend à l'aide d'une poulie de renvoi jusqu'à la hauteur des épaules; là, elle s'attache à une ceinture que le baigneur passe sous ses aisselles et assujettit sur sa poitrine.

Les choses étant ainsi disposées, il est impossible que la tête aille au fond, sans que la baignoire se vide; car la tête en enfonçant tire la corde qui ouvre la soupape. D'autre part, celle-ci étant fixe, la corde se tend et retient le baigneur qui reste suspendu, sans que la tête puisse toucher le fond. L'asphyxie est donc impossible, quand bien même la baignoire se viderait incomplètement ou lentement. La ceinture que le baigneur met en entrant dans l'eau ne l'empêche pas d'exécuter des mouvements des bras et des jambes aussi étendus que possible.

La baignoire en question est destinée surtout aux femmes, aux enfants, aux vieillards, aux blessés, aux infirmes, aux malades, aux paralytiques, aux épileptiques. Il existe à Paris des milliers de personnes qui, n'ayant pas le moyen de se faire accompagner au bain, s'abstiennent de se baigner de crainte d'être prises d'une congestion cérébrale, d'un malaise, etc. Cette crainte est justifiée, quand on considère que, chaque année, dans les établissements de bains, un certain nombre d'individus sont trouvés noyés au fond de leur baignoire.

L'ordre du jour appelle la discussion du rapport de M. Vidal sur *la nécessité de nouvelles mesures légales pour réprimer les falsifications des substances alimentaires* (voy. p. 674).

M. Brouardel.—Je n'ai pas besoin de dire que le savant rapport de M. Vidal a reçu mon entière approbation; mais ainsi que je l'ai déjà fait remarquer, lorsqu'il nous a été lu il y a trois mois, il m'a

semblé qu'il était nécessaire de faire quelques additions à ses conclusions, notamment en ce qui concerne la définition du mot *falsification*. Aucun de nous n'ignore en effet que ce mot est entendu d'une manière toute différente par le pouvoir judiciaire et par les médecins, et qu'il arrive que les magistrats ne considèrent le plus souvent comme matières falsifiées, que les produits de consommation dits naturels, le pain, le vin, la bière et le lait, en laissant, bien entendu, de côté les cas d'introduction de matières directement toxiques.

En voici un exemple : ainsi que j'ai déjà eu l'occasion de le rappeler au cours de la précédente séance, nous avons été récemment consultés, MM. L'Hôte, Magnier de la Source et moi, sur l'introduction d'acide salicylique dans des substances comestibles. C'est là un produit dont la recherche est devenue très précise, et l'on sait que les chimistes ont déclaré qu'en cette matière les erreurs de dosage ne pourraient se produire qu'en moins, et qu'un gramme donne en réalité 0,90 à l'analyse. Or, actuellement une personne suivant un régime ordinaire, peut très aisément absorber chaque jour dans le vin, la bière, le beurre, 2 grammes et $2^{gr},50$ d'acide salicylique. Une telle dose peut cependant n'avoir aucun inconvénient sérieux, même si elle est continuée pendant un certain temps, chez des personnes parfaitement saines ; mais s'il s'agit de malades, de personnes dont les organes d'élimination, et surtout les reins, ne jouissent pas de toute leur intégrité, l'acide peut demeurer dans l'économie, s'y accumuler, et finalement déterminer des accidents graves. Il est, il est vrai, difficile, je ne l'ignore pas, de démontrer que ces accidents sont bien le fait de l'agent toxique, et non pas de la maladie préexistante, et il est encore beaucoup plus difficile de reconnaître en pareil cas l'intoxication chronique, bien qu'on ait pu déjà citer comme symptômes la frigidité génésique et l'augmentation du chiffre de l'urée. Cette absence de preuves formelles a fait que les industriels qui avaient, dans le cas que j'ai rappelé tout à l'heure, employé des doses assez élevées d'acide salicylique, ont été cependant acquittés, ou à peu près.

Nous pourrions appliquer le même raisonnement à la fuchsine et à bien d'autres produits ; pour ce qui regarde les conserves de petits pois reverdis, par exemple, nous avions proposé, M. Pasteur et moi, de contraindre les fabricants à inscrire sur l'étiquette que les conserves étaient reverdies au sulfate de cuivre ; il paraît que la législation ne le permet pas. Il serait donc nécessaire que nous parvenions à donner de la falsification une définition suffisamment large et précise pour que les tribunaux puissent poursuivre et condamner les produits dans lesquels nous constatons l'introduction d'éléments dangereux pour la santé.

M. VIDAL. — Je partage complètement la manière de voir de M. Brouardel ; je lui ferai cependant remarquer que la répression des falsifications demande à être assurée dès maintenant. Les conclusions de mon rapport contiennent la déclaration suivante : « En attendant qu'une loi spéciale,....» Cette loi aurait précisément pour but de définir la falsification, et de déterminer dans quelles limites l'introduction de substances étrangères peut être permise dans les produits alimentaires ; mais avant qu'elle existe, les mesures que je réclame, au nom de la commission, pourraient être prises.

M. DOUGLAS-HOGG.—Je me permettrai de rappeler que cette définition se trouve en tête de chacune des diverses législations des pays étrangers sur la matière ; on y pourrait trouver des éléments pour déterminer celle qui convient en France.

M. BROUARDEL. — Il ne faut pas oublier à cet égard que la falsification peut différer et diffère suivant les pays ; c'est ainsi que le plâtrage du vin est considéré comme une falsification dans certains pays, et non dans d'autres ; il peut donc arriver que nous soyons obligés, par les traités de commerce, de laisser entrer en France des produits que nous jugeons comme falsifiés, mais qui ne sont pas considérés ainsi dans les pays d'origine.

M. GIRARD.—Ces questions d'interprétation, très délicates et très difficiles à résoudre, se présentent chaque jour au Laboratoire municipal de chimie. Nous regardons, par exemple, l'addition de glucose à la bière comme une falsification ; mais notre opinion n'est partagée par le parquet qu'autant que la glucose a été préparée avec de l'acide sulfurique contenant des traces d'arsenic, etc., etc... Aussi je pense que le meilleur moyen pour éviter ces divergences, serait d'imiter le commentaire de la loi récemment promulguée en Allemagne sur les falsifications et de dresser une liste complète des produits alimentaires et de leurs qualités naturelles.

M. LABORDE. — Il est un côté de la question qui n'a pas encore été indiqué depuis le commencement de la discussion et qui me paraît avoir une grande importance. Nous nous trouvons en effet, quand il s'agit de faire poursuivre un produit falsifié, en présence de l'incompétence et même du préjugé des magistrats ; aussi faut-il, à mon sens, tourner le problème et se préoccuper de déterminer la dose toxique, la toxicité en un mot de telle ou telle substance, et pour cela demander surtout à l'expérimentation physiologique de fournir les éléments de la solution.

En ce qui concerne les falsifications, il est évident qu'il existe un très grand nombre de substances, entrant dans notre alimentation journalière et qui ne sont véritablement toxiques qu'à des

doses très élevées, comme l'alcool et même le chlorure de sodium. Quant aux salicylates, toutes sortes d'opinions contradictoires ont été émises par les médecins eux-mêmes, et ces divergences de vues ne peuvent encourager les magistrats dans une répression dont la nécessité ne leur paraît pas suffisamment bien démontrée; c'est que les cliniciens, par exemple, ne tiennent pas toujours compte des exceptions et qu'ils ont pu donner sans inconvénient jusqu'à cinq à six grammes de salicylate de soude à des malades, tandis que les expérimentateurs se sont bornés à noter ces exceptions sans conclure d'après elles. Je pense donc qu'il importe dans des cas pareils de faire assister, autant que possible, le magistrat lui-même à la démonstration expérimentale de la toxicité des produits, de même que les aliénistes sont enfin arrivés, après combien d'années ! à imposer leurs conclusions et les résultats de leurs investigations à l'attention des magistrats.

M. Koechlin-Schwartz. — Je me permets de faire, en qualité d'industriel, une observation qui me paraît devoir faciliter la solution de la question que nous discutons en ce moment. S'il m'arrivait d'introduire du coton ou toute autre substance dans les tissus de laine que je fabrique et que je vends comme tels, mon acheteur me ferait immédiatement poursuivre et condamner par le tribunal de commerce. Pourquoi n'en serait-il pas de même en ce qui concerne les falsifications bien autrement importantes sur les produits alimentaires ?

M. Armand Gautier. —Lorsque j'ai publié, il y a quelques années, mon livre sur la sophistication des vins, j'ai dû m'efforcer de rechercher ce qu'on entend par falsification et je suis arrivé à définir ainsi toute addition d'une substance qui n'entre pas dans la composition naturelle d'un produit ou qui n'y entre jamais à la dose qui a été trouvée. C'est sur ce terrain uniquement qu'il convient de se placer, car on ne pourra jamais fournir en justice la preuve irréfutable de la toxicité d'un certain nombre de substances.

M. Pabst. — La définition, proposée par M. Gautier, quels que soient ses avantages, n'est cependant pas suffisante, car elle aurait de la peine à s'appliquer aux diverses marques, non toxiques, d'un même produit. La bière, entre autres, est considérée généralement comme résultant de la fermentation de l'orge et du houblon sous l'influence d'un peu de levure; mais cette définition n'est pas admise dans tous les pays, suivant les substances qu'on y substitue à celles-ci et elle n'est pas celle qu'a indiquée le dernier

Congrès des brasseurs. Il faudrait donc compléter la définition, telle que l'entend M. Gautier, par celle de l'aliment lui-même.

M. LE PRÉSIDENT. — A la suite des opinions diverses qui viennent d'être émises, la Commission voudra bien se réunir de nouveau, afin de rechercher une définition nette et précise du mot *falsification*.

Au nom de la Commission à laquelle a été renvoyée la rédaction d'un projet de réponse à la demande adressée par M. Bulot, membre de la Commission administrative de l'hôpital de Vichy, concernant le programme du nouvel hospice à élever dans cette ville (voy. p. 923), M. Normand donne lecture du rapport de cette Commission. — M. le Président décide que ce rapport, ne pouvant être imprimé dans les comptes rendus des séances de la Société qu'après son adoption définitive, sera préalablement autographié et envoyé à chaque membre.

Dans cette séance ont été nommés :

MEMBRE HONORAIRE :

M. TIRMAN, gouverneur général civil de l'Algérie, ancien membre du Comité consultatif d'hygiène publique.

MEMBRES TITULAIRES :

MM. LEFRANÇOIS, caissier de la Préfecture de police ;
BOUVARD, architecte à Paris;
DELONCLE, secrétaire d'ambassade.

SÉANCE DU 21 DÉCEMBRE 1881.

Présidence de M. ROCHARD.

Le procès-verbal de la dernière séance est lu et adopté.

PRÉSENTATIONS :

I. M. LE SECRÉTAIRE GÉNÉRAL dépose : 1° au nom de M. Husson (de Toul), une brochure sur l'*alimentation animale;*

2° De la part de M. le Dr Bedoin, un travail intitulé : *Notes sur l'hygiène publique à Médéah;*

3° Au nom de M. le Dr Bernard, une brochure sur la *Constitution médicale de Cannes ;*

4° De la part M. le Dr Ch. Vibert, l'article *Respiration artificielle*, qu'il vient de rédiger dans le *Nouveau Dictionnaire de médecine et de chirurgie pratiques ;*

5° Au nom de M. Mathé, le *Rapport qu'il a présenté au nom de la 8e Commission du Conseil général de la Seine sur la réorganisation du service de la police sanitaire des animaux ;*

6° De la part de M. le Dr Joseph Körösi, un ouvrage intitulé : *Die Hauptstadt Budapest im Jahre* 1881.

II. M. Laborde.—J'ai l'honneur d'offrir à la Société, au nom de l'auteur, M. le Dr Choquet, une très intéressante brochure sur l'*Hygiène du compositeur-typographe.*

Des dépôts de voiries de la ville de Paris, considérés au point de vue de la salubrité,

Par M. le Dr O. Du Mesnil.

Pendant de longues années, l'édilité parisienne, préoccupée exclusivement d'assurer la salubrité de la cité, a eu recours, pour l'assainissement, à deux procédés qui consistaient : l'un à déverser en Seine les liquides de ses égouts, l'autre à se débarrasser de ses vidanges, de ses boues et immondices sur le territoire des communes suburbaines.

Nous ne rappellerons pas ici, tous ceux qui se sont occupés d'hygiène parisienne les connaissent, les réclamations réitérées qui ont été présentées par les riverains de la Seine, les habitants des communes de la banlieue, contre le sans-façon avec lequel on faisait en quelque sorte de celles-ci l'égout collecteur de la grande ville.

Dans une note lue à la Société de médecine publique le 28 février 1879, nous avons signalé les dangers qui pouvaient résulter pour Paris de cet état de choses ; nous disions qu'il y avait lieu de se demander si après les sacrifices faits pour l'assainissement de la capitale, on n'allait pas tout compromettre en l'entourant d'une enceinte continue d'établissements insalubres.

Il était évident *à priori* qu'avec les grandes voies de commu-

nication qui traversent de bout en bout l'agglomération parisienne, on amènerait au centre, suivant la direction des vents régnants, les émanations qui se produisent à la périphérie. La campagne contre les odeurs de Paris, ouverte quelques mois après, malgré les exagérations de toute nature auxquelles elle a donné lieu, a justifié nos appréhensions.

Depuis lors, on s'est beaucoup inquiété de la mauvaise disposition ou du défaut d'entretien de certaines parties du réseau des égouts, de l'insuffisance de l'eau distribuée, des procédés imparfaits de vidanges employés, et de l'installation défectueuse de certains établissements classés. On a laissé de côté l'examen des conditions dans lesquelles s'exerce certaine industrie classée, importante, conditions sur lesquelles nous nous proposons d'appeler aujourd'hui l'attention de la Société de médecine publique.

Les débris de toute sorte de la vie domestique, déposés par chaque locataire au-devant de la maison qu'il habite; les boues et immondices balayées et réunies sur la voie publique, sont quotidiennement enlevées par un service spécial, dont le fonctionnement est assuré, à Paris, avec une régularité et une propreté qui ne sont dépassées nulle part ailleurs.

Ces voiries, renfermant en assez forte proportion des matières utilisables pour l'agriculture, sont consécutivement achetées aux entrepreneurs qui les recueillent, par les cultivateurs, soit à l'état de *gadoues vertes*, soit à l'état de *gadoues faites*; elles sont ensuite répandues sur le sol et enfouies.

Cette transformation de la *gadoue verte* en *gadoue faite* est le résultat d'une fermentation lente qui dure de quatre à six mois environ.

Pendant ce temps, les entrepreneurs ou les cultivateurs amoncellent les voiries dans de vastes dépôts, soit aux abords des fortifications, soit au bord des routes dans certaines communes suburbaines qu'ils infectent de leurs émanations pestilentielles. Ces émanations se produisent dès que la fermentation commence et atteignent leur maximum lors de l'enlèvement de la *gadoue faite;* elles sont accrues souvent par les

déversements, opérés sur ces voiries, des liquides de la vidange dans le but d'augmenter leur valeur comme engrais.

Les inconvénients qui résultent de cet état de choses pour le voisinage sont depuis plus d'un demi-siècle l'objet des plaintes des habitants des communes de la banlieue de Paris et des préoccupations du Conseil de salubrité de la Seine.

Dès 1825, en effet, le Conseil de salubrité émettait cet avis : « que de pareils dépôts n'étant pas sans de graves inconvénients « pour leur voisinage, devaient être placés le plus loin possible « des habitations et que les matières dont ils étaient formés de« vaient être préalablement désinfectées par leur mélange avec « la poudre désinfectante de M. Payen, ou toute autre sub« stance absorbante », et le 9 février 1825, ces dépôts étaient rangés dans la 1re classe des établissements insalubres.

A cette époque, si nous en jugeons par un renseignement très précis que nous avons trouvé dans un mémoire de Huzard [1], la situation était cependant beaucoup moins mauvaise qu'aujourd'hui, car les dépôts d'immondices, au lieu d'être comme actuellement effectués au gré des entrepreneurs et des cultivateurs dans des terrains quelconques, n'étaient tolérés que dans des voiries disposées pour les recevoir.

Il est dit, en effet, page 5 de ce travail que « le fond de ces « voiries est pavé afin que les voitures qui viennent chercher « les immondices puissent y aborder facilement et que la sortie « soit assez commode pour que les chevaux pussent enlever les « charrettes chargées; enfin, il faut que les eaux qui sortent « des immondices puissent s'écouler aisément. La construc« tion de ces voiries exige donc des dépenses de remuement de « terrain, de construction de murs forts et solides et de pa« vage ».

Ces voiries, dont le prix de revient est évalué à une somme de 80,000 francs dans un mémoire officiel du temps, étaient alors situées à la barrière de Montreuil, à la rue de Ménil-

[1] Sur l'enlèvement des boues et immondices de Paris, considéré sous le double point de vue de la salubrité et de l'économie dans les dépenses. — Paris, 1826.

montant, à la rue de Château-Landon, à la rue de la Voirie, à la barrière des Fourneaux, à la barrière d'Enfer et à l'ancienne barrière des Fourneaux.

Nous n'avons aucun renseignement sur la quantité des matières enlevées dans Paris, à cette époque, et accumulées dans les dépôts [1], mais on peut s'en rendre compte approximativement par l'extrait suivant du *Cahier des charges de l'entreprise du nettoiement de la ville de Paris, en* 1818 :

« L'entrepreneur est tenu d'employer chaque jour à ce ser-
« vice 84 tombereaux nombre moyen, savoir : 110 au moins
« pendant les mois de novembre, décembre, janvier et février ;
« et 70 tombereaux au moins pendant les mois de mars, avril, mai, juin, juillet, août, septembre et octobre. »

La ville de Paris payait alors 270,000 francs pour l'enlèvement de ses boues.

Le classement de ces dépôts parmi les établissements insalubres ne paraît pas avoir modifié sensiblement à cette époque la pratique des cultivateurs, car quelques années plus tard, l'administration était saisie de plaintes des habitants de Gennevilliers, signalant l'insalubrité résultant de la présence près des maisons, des dépôts d'immondices.

Le Conseil de salubrité fit des visites dans cette commune et il constata :

1° Que les habitants de Gennevilliers avaient adopté la coutume de former des dépôts de fumier et d'immondices sur les abords des divers chemins qui conduisent à la commune, et comme ces chemins étaient assez nombreux, il en résultait que les dépôts se trouvaient à une très petite distance des dernières maisons du village, de sorte que les habitants étaient parfois dans une atmosphère insalubre, chargée d'émanations infectes; 2° que des dépôts semblables existaient dans des cours appartenant à des particuliers ; 3° que ces dépôts étaient, les uns formés de fumier, c'étaient les plus rares, d'autres étaient constitués par de la gadoue seulement, d'autres étaient formés de couches de fu-

[1] Tardieu, en 1852, les évaluait entre 4 à 500 mètres cubes chaque jour.

mier et de couches intermédiaires de gadoue, c'étaient les plus nombreux; 4° que l'odeur fétide et les vapeurs putrides qui s'exhalent de ces dépôts d'immondices pendant tout le temps que dure leur fermentation sont nuisibles aux personnes qui sont soumises à leur influence; 5° qu'il serait utile de régler par une ordonnance les conditions auxquelles les habitants pourraient former de pareils dépôts, non seulement dans la commune de Gennevilliers, mais encore dans toutes les communes rurales du département de la Seine.

Le Conseil, avant de présenter au Préfet de police les bases d'une ordonnance, concluait en demandant que les maires des communes fussent consultés sur les meilleures mesures à prendre pour concilier tout à la fois les intérêts de la salubrité et ceux de l'agriculture.

Telle est l'origine de l'ordonnance de police du 8 novembre 1839, actuellement en vigueur, mais qui ne paraît pas avoir jusqu'ici reçu une application sérieuse.

Le Conseil de salubrité de la Seine a parfois tenté, il est vrai, à l'occasion des plaintes dont il était saisi, de faire exécuter l'ordonnance. Dans le rapport général de ses travaux sur la période qui s'étend de 1849 à 1858, on lit, en effet, page 109, à l'article *Dépôts de boues et d'immondices :* Ces dépôts doivent être plus que tous autres placés à de très grandes distances des lieux habités, car on comprend qu'il est bien difficile, pour ne pas dire impossible, de prévenir, quelles que soient les conditions qu'on leur impose, les inconvénients de toute nature attachés à ces sortes d'exploitations. Par ces motifs, le Conseil a proposé de faire supprimer des dépôts de boues et d'immondices formés par des entrepreneurs du nettoiement à Passy, rue du Petit-Parc à Chaillot, au Trocadéro, à la Villette, à Nogent-sur-Marne, etc. »

Dans le rapport de 1862 à 1870 on retrouve encore la trace, à la page 204, des plaintes soulevées par la présence de ces déchets, plaintes dont le Conseil a reconnu l'exactitude : aussi demande-t-il que l'ordonnance de novembre 1839 soit strictement observée.

On pouvait supposer qu'en présence des observations réité-

rées présentées par le Conseil de salubrité sur les inconvénients de ces dépôts, les abus signalés avaient disparu; aussi Tardieu, dans le tome 4 de la 2e édition de son *Dictionnaire d'hygiène*, à la page 409, s'exprime en ces termes : « Il y a « trente ans, on comptait encore en service les voiries de la « barrière de Montreuil, de la rue de Ménilmontant, de la rue « de Château-Landon, de la rue de la Voirie, de la barrière des « Fourneaux, de l'ancienne barrière des Deux-Moulins. Ces « voiries furent à peu près supprimées et remplacées il y a « peu d'années par trois grands dépôts d'immondices formés « à l'entrée de Vincennes, à Montrouge, à Clichy. Ces établis- « sements qui soulevaient à juste titre les plus vives récla- « mations des localités environnantes, ont eux-mêmes dis- « paru ; et depuis le nouveau cahier des charges de l'entreprise « du nettoiement, il n'y a plus de voiries à boues. »

Tardieu avait pris ses désirs pour une réalité, et dans l'excellent livre qu'il vient de publier, notre savant maître, M. le professeur Bouchardat a reproduit les mêmes assertions. On lit, en effet, à la page 807 de son *Traité d'hygiène* :

« Les boues et immondices étaient jadis transportées aux « portes de la Ville. Il y a cinquante ans, on comptait encore « en service les voiries de la barrière de Montreuil, de la rue « de Ménilmontant, de la rue de Château-Landon, de la rue « de la Voirie, de la barrière des Fourneaux, de la barrière « d'Enfer, de l'ancienne barrière des Deux-Moulins. Ces voi- « ries furent peu à peu supprimées et remplacées par trois « grands dépôts d'immondices formés à l'entrée de Vincennes, « à Montrouge et à Clichy. Ces établissements qui soulevaient à « juste titre les plus vives réclamations des localités environ- « nantes ont eux-mêmes disparu. »

C'est la reproduction exacte de ce qu'a écrit Tardieu. — M. Bouchardat y ajoute toutefois le récit d'une émeute qui eut lieu dans le quartier Ménilmontant. Les habitants exaspérés de voir leurs plaintes sans effet, se firent un jour justice eux-mêmes et expulsèrent les tombereaux; cette émeute eut lieu en 1825, et le professeur Bouchardat dit qu'à partir de 1826, *es boues et immondices furent de suite transportés direc-*

tement sur les champs où ils devaient être utilisés comme engrais. « Cette heureuse dissémination, dit-il, produisit les meilleurs résultats. Toutes les plaintes cessèrent et les coteaux et les plaines sablonneuses des environs de Paris, grâce à ces amendements, virent augmenter prodigieusement leurs récoltes... »

Les faits sont loin de répondre au tableau si rassurant tracé par M. Bouchardat.

Aujourd'hui le service de l'enlèvement des boues et immondices est beaucoup plus important qu'en 1826; il ne s'agit plus d'enlever annuellement environ 350,000 mètres cubes de ces détritus mais bien 910,000 mètres, et la dépense qui figure de ce chef au budget municipal n'est plus de 270,000 francs, elle s'élève à 1,571,000 francs (chiffre inscrit au budget de 1882).

L'enlèvement des boues est mis en adjudication et le marché en cours actuellement a une durée de cinq ans.

Le cahier des charges prescrit les heures d'enlèvement, spécifie le mode de construction des voitures à ce destinées; il indique le nombre des hommes affectés au service. L'itinéraire des voitures dans chaque division est déterminé.

Dans ce traité il est facile de constater qu'en ce qui concerne l'enlèvement des immondices dans les rues de la Ville, on a prévu les plus petits détails d'exécution.

Certes il est très intéressant de savoir que les harnais et les voitures seront établis dans telles ou telles conditions, que les charretiers seront valides, *convenablement vêtus*.....; mais au point de vue de l'hygiène quelles sont les garanties prises, il en est jusqu'à deux, et nous allons voir dans quelle mesure on en tient compte dans la pratique.

En effet, il est dit d'abord que les dépôts de voiries ne pourront être faits qu'à plus de 2,000 mètres des fortifications (Art. 17) [1]; 2° qu'en cas d'insalubrité reconnue l'administra-

[1] Art. 17. Tous les produits de l'enlèvement appartiendront de droit à l'entrepreneur qui en tirera tel parti qu'il jugera convenable et se procurera à ses frais, risques et périls, en se conformant à cet égard aux règlements de police existants ou à intervenir les dépôts qui lui seront nécessaires.

Aucun dépôt ne pourra être en tout cas établi à moins de 2,000 mètres au delà des fortifications sauf autorisation spéciale.

tion a le droit de se substituer à l'entrepreneur (Art. 35)[1].

Si sortant de Paris par la porte de Montreuil, on pénètre sur le territoire de cette commune, on trouve à droite à quelques mètres des fortifications, dans les rues Croix-Doucette, du Renard, etc., des espaces considérables occupés par des dépôts de gadoues, l'atmosphère du voisinage en est empoisonné, le sol des rues est défoncé, creusé d'ornières où se putréfient des liquides infects, et de certains jours quand on manipule les matières de ces dépôts, il se dégage des émanations extrêmement fétides qui sont transportées au loin.

Aussi alors que toute la partie de la commune de Montreuil située entre Vincennes et Montreuil a pris un très grand développement depuis quelques années, tout le périmètre de ces dépots à une distance considérable présente un aspect désolé. Il y a ici et là qnelques maisons délabrées habitées par une population misérable.

L'ordonnance de 1839 est violée sans scrupule et, ce qui est plus grave, sans répression de la part de l'autorité.

Ces dépôts cependant ne sont pas disséminés comme l'indique M. Bouchardat, car celui de la Croix-Doucette a une superficie qui, à de certaines époques, varie entre 3 à 4,000 mètres.

Cet état de choses, intolérable pour une partie de la population, provoque en vain depuis longues années les réclamations les plus fondées de la part de la municipalité de Montreuil et des propriétaires riverains.

Pour faire la preuve complète à cette occasion do l'insuffisance de notre organisation sanitaire administrative, nous ajouterons que ces dépôts de la porte de Montreuil qui sont des établissements insalubres de 1re classe, non seulement ne

[1] Art. 35. Dans le cas où l'administration jugerait que la sécurité ou la salubrité publique se trouveraient compromises soit par l'abandon du service, soit par une extrême négligence dans la manière dont ils seront exécutés.

Dans ce cas le préfet de la Seine a le droit de prendre possession de tout le matériel utile du concessionnaire et de continuer le service aux frais, risques et périls de l'entrepreneur, jusqu'à réadjudication.

sont pas autorisés, mais que l'autorisation leur a été refusée et qu'ils n'en continuent pas moins depuis de longues années à exercer leur industrie. Bien plus, les riverains ont obtenu en août 1879 un jugement du tribunal de 1re instance de la Seine ainsi conçu : « Par ces motifs : dit et juge que les défendeurs dans les huit jours de la signification du jugement seront tenus d'enlever les dépôts de boues, immondices, ou gadoues existant tant dans leurs habitations que dans les terrains du quartier de la Croix-Doucette pour les établir à mille mètres au moins des habitations des demandeurs dans la commune de Montreuil-sous-Bois, à peine de 50 francs de dommages-intérêts par chaque jour de retard pendant un mois, passé lequel délai il sera fait droit.—Dit et juge qu'ils n'ont pas le droit de laisser stationner leurs voitures dans le même rayon sous peine de tels dommages-intérêts que de droit à faire fixer ultérieurement en cas de contravention;— et pour le préjudice causé — condamne les défendeurs solidairement à payer aux demandeurs une somme unique de 100 francs à titre de dommages-intérêts avec les intérêts de droit — et les condamne sous la même solidarité aux dépens qui comprendront frais de contrat. »

Appel a été fait de ce jugement par les entrepreneurs d'enlèvement des boues, et à la date du 19 août 1880, la cour de Paris confirmait la décision des premiers juges, sauf sur la question de dommages-intérêts en motivant sa décision sur les considérations suivantes :

« Considérant qu'il résulte de la combinaison des dispositions de l'article 471 du Code pénal et de divers règlements concernant la voirie, que le mot *dépôt* doit s'étendre dans un sens général et s'appliquer à tout amas de choses de nature à nuire par des exhalaisons insalubres. —Considérant en fait qu'il résulte des divers documents de la cause que les appelants ont établi à Montreuil-sous-Bois des dépôts de boues et d'immondices qui ne sont enlevés que d'une façon intermittente et qu'ils ont implicitement reconnu ce fait en adressant à l'autorité administrative une demande d'autorisation qui leur a été refusée. — Considérant que si les victimes au point de vue de leurs intérêts civils ne peuvent leur faire grief de

leur passage sur la voie publique de tombereaux chargés d'immondices, ni du stationnement à vide de ces véhicules, il en est autrement du stationnement des tombereaux chargés soit dans les rues, soit dans les dépendances des habitations des appelants. — Considérant en effet que le stationnement dans les rues tomberait sous l'application du paragraphe 6 de l'article 471 du Code pénal et que celui auquel les appelants prétendent avoir droit dans les dépendances de leurs habitations rentre dans la généralité du sens attribué au mot *dépôt*. — Adoptant au surplus les motifs des premiers juges jusqu'à temps qu'ils n'ont rien de contraire à ceux qui précèdent.

En ce qui touche le chef des dommages-intérêts, Considérant que si les faits constatés à la charge de Br..., des frères Bo... justifient la demande des intéressés en ce qu'elle tend à faire cesser le trouble que le mode d'exploitation de l'industrie des appelants apporte à la salubrité de la commune de Montreuil et à la jouissance des propriétés de ses habitants, il n'est pas suffisamment établi qu'ils aient souffert dans le passé un préjudice appréciable en argent; — que la sentence dont est appel ne vise elle-même dans les motifs qu'un préjudice éventuel.

En ce qui touche la solidarité, Considérant qu'en raison de l'infirmation qui va être prononcée sur les dommages-intérêts, il y a lieu de statuer de ce chef sur la solidarité dans les dépens ; considérant que si les faits constatés à la charge des appelants sont similaires, ils ne sont ni communs à tous ni indivisibles dans leurs effets que c'est donc à tort que la solidarité a été prononcée de ce chef.

Par ces motifs et sans qu'il soit besoin de recourir à une enquête, la Cour, trouvant dans les documents qui lui sont soumis les éléments suffisants pour décider : met l'appellation et ce dont est appel à néant ; en ce que les premiers juges ont condamné les appelants à des dommages intérêts et en ce qu'ils ont prononcé la solidarité dans les dépens. Émendant quant à ce, décharge les appelants des dispositions et condamnations qui leur font grief, et statuant au principal : déclare les intéressés mal fondés dans leur demande en dommages-intérêts les en déboute. Dit qu'il n'y avait lieu de prononcer la solidarité dans les dépens, déclare les appelants mal fondés dans le surplus de leurs demandes, fins et conclusions, les en déboute. Ordonne que le jugement au résidu aura son plein et entier effet. Ordonne la restitution de l'amende. Condamne les appelants aux dépens sans solidarité. »

Aujourd'hui malgré ces jugements la situation est la même ; aucune amélioration n'y a été apportée et il n'est pas plus tenu compte des décisions de la justice que des prescriptions des ordonnances de police.

Après cette première constatation, nous avons pensé qu'il pourrait y avoir intérêt à examiner quelques dépôts *autorisés* appartenant aux adjudicataires des boues et immondices de la ville de Paris. Nous nous sommes transporté au dépôt du sieur D..., installé à Ivry, lieu dit : *la Coupe de Gentilly*. Sur ce point, un spectacle plus déplorable encore nous attendait. A quatre-vingts mètres environ de la porte de Choisy, nous avons trouvé, sur une surface de 8 à 10,000 mètres environ, un vaste cloaque qui commence au bord de la route et se prolonge assez loin dans les terres, cloaque parsemé de fondrières où sont accumulés des liquides putréfiés et sur lequel sont déposés au hasard des détritus de toute nature, débris animaux et végétaux, matériel de transport hors de service, etc. Des chiffonniers remuent et fouillent incessamment ce sol infecté.

De ce foyer de putréfaction se dégagent des émanations fétides qui se répandent dans le voisinage. Les douaniers de service à la porte de Choisy, nous ont déclaré qu'à de certains jours ils en étaient notablement incommodés, et le maire de la commune d'Ivry nous écrit « que ce foyer d'infection provoque constamment les plaintes les plus vives de la part des habitants de la localité, que le sieur D... ne tient aucun compte des injonctions qu'on peut lui faire au sujet de ce dépôt, bien qu'il ne se conforme qu'imparfaitement aux termes de son arrêté d'autorisation ».

Nous avons pris connaissance à la mairie d'Ivry de l'autorisation du sieur D..., et nous avons constaté qu'on se borne dans cet arrêté à spécifier que le dépôt serait au moins à cent mètres des routes voisines; il n'y est pas fait mention de la distance à laquelle il doit être placé des habitations, qui est réglementairement de 200 mètres.

Une lettre du Préfet de police en date du 15 juin 1881 qui figure dans ce dossier, a prescrit au sieur D... : 1° d'établir une chaussée pavée d'une longueur de 100 mètres au moins con-

duisant au local du dépôt, afin que les voitures y aient un accès facile, même pendant les pluies; 2° d'entourer d'une clôture en planches l'emplacement du dépôt.

Ces prescriptions sont restées lettre morte, et l'Administration locale est désarmée en présence de cette violation systématique de la loi.

A Bagnolet, il existe, rue de Vincennes, 43, un dépôt autorisé appartenant à un sieur L.... Ce dépôt, comme ceux dont nous avons parlé précédemment, n'est pas à la distance réglementaire de la route. Lors de notre visite, des voitures avaient été déchargées sur le trottoir, en bordure de ladite route, en dehors du mur qui clôt le dépôt. La municipalité de Bagnolet déclare que la police locale est impuissante à réprimer les contraventions multiples dont se rendent coupables le sieur L... et surtout un autre entrepreneur d'enlèvement d'immondices, le sieur T..., également autorisé, et qui, installé à la jonction des communes de Bagnolet et de Montreuil, empoisonne toute cette partie du territoire.

J'aurais pu multiplier ces observations en continuant à explorer les abords de Paris, mais j'ai pensé que les faits que je viens de signaler étaient suffisants pour faire ressortir la nécessité de mesures destinées à mettre un terme à cet état de choses.

Chemin faisant, j'ai constaté que si les voitures dans lesquelles sont transportés les boues et immondices de Paris, réunissent toutes les conditions nécessaires de solidité, il n'en est pas de même au point de vue de la salubrité. Ces tombereaux présentent une surface considérable de dégagement pour les odeurs qui s'exhalent des matières qu'ils transportent, et si cet inconvénient se fait peu sentir dans la rue où circule l'unique véhicule qui sert à l'enlèvement des ordures y déposées, il n'en est pas de même dans les quartiers situés aux abords des dépôts. Là, pendant la moitié de la journée, la voie publique est encombrée par des voitures chargées, de substances organiques qui, l'été surtout, entrent rapidement en fermentation, et l'atmosphère en est absolument infectée.

Aussi l'Administration devrait-elle faire étudier par le ser-

vice compétent un autre mode de transport que celui en usage. Les résultats obtenus dans ces dernières années pour les voitures destinées à l'enlèvement des vidanges permettent de penser qu'une solution en ce sens n'est pas impossible à trouver.

Quant aux dépôts de voiries et d'immondices dont l'installation défectueuse doit, au plus haut point, attirer l'attention, deux moyens se présentent de remédier à la situation actuelle :

Le premier serait d'imposer aux adjudicataires des boues et immondices de la ville de Paris de justifier (pour être admis à soumissionner) de la possession, ou tout au moins de la location, pour un temps égal à celui de l'adjudication, d'un dépôt autorisé par l'Administration dans des conditions fixées par elle. La superficie de ces dépôts, exactement limitée par l'arrêté d'autorisation, serait aussi restreinte que possible.

Le second consisterait à transporter au loin par bateaux et par chemins de fer, les boues et immondices de la ville de Paris, comme on le fait aujourd'hui pour une partie des produits de la vidange, et comme le font même déjà certains adjudicataires des immondices de la ville.

Il n'est pas douteux que, dans les communes agricoles, situées à une certaine distance de Paris et des agglomérations urbaines avoisinantes, on trouverait facilement des emplacements où ces engrais seraient déposés sans inconvénient pour la santé publique et où l'agriculture les utiliserait.

Pour la Ville de Paris, la solution du problème se réduirait dans ces conditions à une faible augmentation de dépenses, justifiée par l'importance de la question d'hygiène qui se trouverait ainsi définitivement résolue.

DISCUSSION :

M. DURAND-CLAYE. — La question des boues des grandes villes intéresse au plus haut point l'hygiène municipale. Je demande la permission d'ajouter quelques renseignements à ceux que renferme le rapport très intéressant de notre collègue. A Paris, on commença à se préoccuper de l'enlèvement des ordures au dix-septième siècle. Ce fut Salomon de Caus qui, le 30 mars 1621, obtint la concession de ce service, qui devait être fait à l'aide de

seaux et de tombereaux en nombre suffisant. Il recevait une indemnité annuelle de 60,000 livres, plus 20,000 livres de gratification. Il devait en outre doter la ville de fontaines publiques. Cette concession faite à l'un des inventeurs de la machine à vapeur resta à peu près lettre morte. Le service des ordures laissa considérablement à désirer jusqu'à une époque relativement récente. Les ordures, jetées chaque soir sur la voie publique, y séjournaient et y pourrissaient plus ou moins longtemps, fouillées par de nombreux chiffonniers. Une ordonnance de police du 1er septembre 1853 avait même toléré cette fâcheuse sujétion, mais seulement à partir de 4 heures du matin. En fait, les tas d'ordures déshonoraient nos voies publiques dès 9 heures du soir. Une véritable armée de 7,000 chiffonniers autorisés et 3,000 chiffonniers irréguliers, dits *voltigeurs*, se répandaient chaque nuit dans nos rues avec le classique crochet, la hotte et la lanterne. Vainement, le puissant préfet de la Seine du régime impérial voulut faire supprimer ce fâcheux état de choses; les chiffonniers constituaient un corps puissant, un organe politique; M. Haussmann échoua dans ses tentatives de réforme. Il fallut le siège de 1870 pour obtenir un progrès sérieux. Par un arrêté du 11 septembre 1870, le maire de Paris proscrivit tout dépôt sur la voie publique, ordonna l'apport dans des récipients spéciaux, de 5 à 7 heures du matin. Ces récipients sont vidés par les boueurs dans les tombereaux et repris, une fois vidés, par les concierges.

Les ordures ménagères, auxquelles se joignent les balayures de la voie publique forment un cube journalier de 2,000 mètres cubes environ, transportés par 600 tombereaux. Ces matières sont fournies par 80,000 maisons et 11,000,000 mètres carrés de voies publiques. Anciennement, leur enlèvement était concédé par *itinéraires* à une série de petits entrepreneurs ou cultivateurs. Pour un certain nombre de quartiers, des redevances étaient payées à la Ville, vu la qualité des matières comme engrais (quartier des Halles, par exemple). En 1868, la Ville percevait de ce chef une redevance de 25,000 francs. En 1870, elle touchait encore 20,000 francs. Mais peu à peu les nécessités de la propreté municipale s'étaient accrues. Vers 1872, la Ville dépensait 2,300,000 francs pour le nettoiement et recevait des riverains par abonnement 1,000,000 francs environ. Une loi du 26 mars 1873 et un décret dn 24 décembre suivant transformèrent les anciens abonnements en taxe municipale; les immeubles sont divisés en sept catégories et paient des taux variant de 0 fr., 10 à 0 fr., 70 par mètre pour les frais de balayage et d'enlèvement des ordures. En 1880, le produit de la taxe a été de 2,674,895 francs. La dépense s'est élevée à 5,362,027 francs, soit un déficit de 2,687,182 francs. Ce sont des entrepreneurs, qui, répartis en 16 lots d'ad-

judication, fournissent les tombereaux et transportent les immondices hors la ville. Ils reçoivent de la Ville une somme de 617,191 francs, provenant de forfaits, sur lesquels la plupart du temps ils consentent des rabais considérables (22,5 0/0) en moyenne.

La Ville fournit le personnel du balayage, qui suit et sert les tombereaux de l'entreprise. Ce personnel coûte 2,318,230 francs et le matériel municipal correspondant 835,334 francs. La propreté intérieure de Paris, assurée dans ces conditions, laisse peu à désirer; on ne voit plus ces cloaques fangeux formés d'ordures pourrissant toute la nuit au milieu des eaux du ruisseau. Il y a là un progrès considérable. Il ne faudrait pas le rendre par trop difficile à réaliser en rendant encore plus dispendieuses les charges imposées à l'administration municipale.

C'est à ce point de vue que je me permets de faire quelques réserves sur le travail de notre honorable collègue. Il y a deux cas bien différents à distinguer : si les boueurs viennent créer un dépôt permanent et considérable. ils forment un établissement classé comme incommode et insalubre et qui doit être traité comme tel; il appartient à la Préfecture de police et aux maires des communes intéressées de faire le nécessaire. Je ne puis admettre que, dans un pays comme le nôtre, force ne reste pas à la loi et que les autorités se déclarent impuissantes pour faire exécuter les ordonnances de police et les règlements. L'exemple que j'ai cité de la suppression de l'ancien chiffonnage de nuit montre qu'on peut toujours, avec de la volonté, arriver à un résultat pratique. Mais lorsqu'il s'agit des tas de dimensions restreintes que les cultivateurs de la banlieue mettent à proximité de leurs champs, il ne faudrait pas en poursuivre la suppression, contre la volonté même des intéressés; il peut y avoir lieu à réglementation locale; mais nous devons nous estimer heureux de voir consacrer aux 7,000 hectares de gros légumes du département de la Seine, une forte part des détritus des villes et je ne serais pas d'avis de créer de parti pris, sauf les cas indiqués plus haut, une question des boues de Paris, semblable à celle qui préoccupe aujourd'hui la Cité de Londres, par exemple.

M. Bezançon. — M. Durand-Claye vous a parlé surtout du balayage et de l'enlèvement des boues. Permettez-moi de vous parler de ce qui, dans la question soulevée par M. le Dr Du Mesnil, touche plus particulièrement aux attributions de la Préfecture de police, c'est-à-dire des dépôts de boues.

Les dépôts de boues, lorsqu'ils ont une importance assez grande, tombent sous l'application du décret de 1810 sur les établissements classés. Dans le cas contraire, ils sont régis par une ordonnance de police.

Les dépôts de boues autorisés dans le département de la Seine

comme établissements classés sont au nombre de quatre seulement : l'un est situé à Bagnolet, l'autre à Ivry, et les deux derniers à Colombes. Les conditions de salubrité prescrites par l'administration y sont plus ou moins bien remplies, comme nous l'a dit M. Du Mesnil; mais la Préfecture de police fait tout le possible pour préserver le voisinage des inconvénients très réels qui en résultent. Le principal obstacle qu'elle rencontre est l'insuffisance de la pénalité encourue par les contrevenants. L'industriel, en se laissant condamner à trois francs d'amende, plutôt que d'exécuter quelques travaux, économise sur ses frais généraux.

L'insuffisance de la pénalité est surtout sensible dans l'affaire de Montreuil, que vient de rappeler M. Du Mesnil. Le Préfet de police a refusé de l'autoriser ; le dépôt n'en a pas moins été formé. Des procès-verbaux ont été dressés ; des condamnations ont été prononcées par le tribunal de simple police d'abord, puis par le tribunal civil devant lequel les propriétaires environnants ont réclamé des dommages-intérêts; rien n'y a fait. L'administration ne peut songer à l'enlèvement d'office, où pourrait-on transporter cet amas d'immondices? Elle fait, au besoin, apposer les scellés dans une usine qui n'obéit pas à ses injonctions ; il s'agit ici d'un simple dépôt en rase campagne et qui n'est pas même entouré de haies. En attendant cette loi, la Préfecture demandera au tribunal de simple police de prononcer des condamnations à la prison et elle emploiera tous les moyens en son pouvoir pour entrave cette exploitation. Le meilleur remède serait une loi frappant de pareilles contraventions de 200 ou 300 francs d'amende.

Les dépôts d'immondices de peu d'importance ont fait l'objet des ordonnances de police des 31 mai 1824, 8 novembre 1839 et 24 décembre 1881. Cette dernière, motivée par des plaintes assez nombreuses, vient d'être rendue après avis des commissions d'hygyène de Sceaux et de Saint-Denis. Laissez-moi vous en lire le texte :

ART. 1er. — Aucun dépôt de boues et immondices ne pourra être établi désormais dans l'intérieur des cours, jardins ou autres enclos contigus aux habitations, dans le ressort de notre Préfecture.

ART. 2. — Les dépôts de cette nature pourront être formés *dans les champs* par les cultivateurs, après *déclaration à la Préfecture de police et avis favorable de l'autorité municipale*, pourvu que leur emplacement soit à une distance d'au moins 200 mètres de toute habitation et de 100 mètres des routes et chemins. Cette distance pourra être réduite dans le cas où les chemins ne serviraient qu'à l'agriculture. La *déclaration* devra être écrite et remise au maire qui la transmettra avec son avis à la Préfecture de police.

ART. 3. — Lors de l'emploi des boues et immondices à l'engrais des terres, ces matières seront enfouies dans un bref délai.

... ART. 5.—Sont exceptés des dispositions de la présente ordonnance, les dépôts de boues et immondices assez considérables pour former des voiries, lesquels sont soumis aux formalités prescrites pour les établissements dangereux ou insalubres de première classe.

L'article 2 a été ainsi formulé dans le but de laisser les cultivateurs profiter, quand il est possible, des avantages qu'ils tirent de cette sorte d'engrais. Les municipalités sont les juges les plus autorisés de cette possibilité. Il eût été assurément regrettable d'interdire absolument ces dépôts dans les communes habitées en très grande majorité par des cultivateurs.

En ce qui touche le transport par eau des immondices, je crois, comme M. Du Mesnil, qu'il serait bon, sinon de l'exiger des adjudicataires, du moins de l'encourager. La Préfecture de police ne manque pas de l'autoriser chaque fois que le lieu d'embarquement choisi par l'adjudicataire est suffisamment éloigné des habitations.

Enfin, quant au transport des immondices par chemin de fer, il semblerait difficile de l'effectuer sur une plus grande échelle qu'aujourd'hui à raison de l'encombrement des gares et de l'odeur qui résulterait d'un retard dans l'expédition.

M. BROUARDEL.—Il est incontestable que les gadoues ne peuvent être accumulées dans le centre des villes. Celles-ci, et surtout Paris, depuis un siècle, vont toujours en s'agrandissant; tel dépôt dont l'emplacement était bien choisi il y a vingt ans, se trouve aujourd'hui dans des conditions absolument différentes. Il était dans la solitude, il est au milieu d'un quartier populeux ; il faut le déplacer et le repousser au loin.

Quant à l'aveu de l'administration qu'elle est impuissante à faire observer la loi, que les amendes impliquables sont dérisoires, j'avoue que j'ai peine à entendre une telle confidence. Ce serait presque avouer que les populations qui se plaignent n'ont d'autres ressources que d'imiter celles qui, il y a un quart de siècle, ont fermé le dépôt de Ménilmontant en procédant par une émeute.

L'administration doit s'organiser pour que ses ordonnances ne soient pas lettre morte.

M. DU MESNIL. — En principe, je ne puis admettre que l'administration ne soit pas en état de faire exécuter les décisions de la justice et qu'elle ne sache pas mettre un terme aux infractions et aux contraventions aux règlements qu'elle édicte. Dans cette question, on a trop souvent confondu les dépôts de fumier et les dépôts de gadoues; personne ne conteste, je pense, et M. Durand-Claye l'a affirmé lui-même à maintes reprises, les odeurs spéciales qui se

dégagent de ces dépôts, odeurs qui constituent une gêne considérable pour le voisinage. L'administration a charge à la fois des établissements insalubres proprement dits et de ceux qui ne sont qu'incommodes, suivant les termes mêmes du décret de 1810 par lesquelles elle est liée. La Ville de Paris dans cette question est tout particulièrement armée contre les infractions, puisque dans son traité avec les adjudicataires des boues, il est dit que les dépôts ne doivent pas être établis à moins de 2,000 mètres des fortifications; or, l'agglomération de plus en plus grande aux abords de celles-ci donne plus d'importance que jamais à l'observation de cette clause.

L'insalubrité des dépôts de gadoues est affirmée par les décisions du Conseil de salubrité que j'ai citées; en ce qui concerne la commune de Créteil, par exemple, on y a observé deux cas de pustule maligne, la seule année où des dépôts de gadoues y aient été tolérés.

M. Pabst. — Le danger que présentent les germes des gadoues est en raison de leur état de sécheresse; on sait que plus l'air est sec, plus il renferme de germes; et dans les égouts on a trouvé la même chose; si ceux-ci secs, il y a des germes qui proviennent des dépôts adhérents aux parois.

M. Vallin. — Je ne puis laisser passer, sans faire des réserves, l'opinion que vient d'émettre M. Pabst, à savoir que les dépôts d'immondices sont d'autant plus dangereux qu'ils sont plus secs. C'est plutôt le contraire qui paraît vrai; sans doute les recherches de M. Miquel ont montré que les matières pulvérulentes laissent dégager facilement les moisissures et les micrococcus que retiennent les dépôts humides, mais il ne faut pas oublier que la dessiccation arrête et retarde la fermentation, et si l'on pouvait soumettre à une presse hydraulique ou à l'évaporation les dépôts d'immondices et de gadoues, il est certain que la décomposition de la matière organique y serait beaucoup plus lente.

M. Bouley. — Je ne sais pas si les gadoues sont vraiment dangereuses pour la santé publique, dans certaines conditions; mais il faut bien les mettre quelque part et il ne me paraîtrait pas prudent d'opposer trop de difficultés aux cultivateurs qui veulent bien les prendre et qui, tout en se procurant pour eux-mêmes un engrais excellent, font de ces immondices le meilleur emploi au point de vue sanitaire. Il ne faut pas oublier non plus que tout ce qui pue ne ue pas.

M. Brouardel. — Certainement on peut dire avec M. Bouley que tout ce qui pue ne tue pas. Mais il ne faut pas aller trop loin dans cette voie. Il est nombre de pays où on a constaté que ces

fumiers autour desquels sont groupées les demeures des paysans ont été des foyers de fièvres intermittentes, et qu'il a suffi d'améliorer leurs conditions d'entretien et de faciliter l'écoulement de leurs eaux pour faire disparaître les accidents palustres.

Sans entrer dans la discussion des origines de la fièvre typhoïde, il a été assez souvent signalé que, si les fumiers ne donnent pas naissance par eux-mêmes aux germes de la fièvre typhoïde, ils peuvent servir de foyers de culture à ces germes. Une fois qu'ils ont été fécondés par des défections typhoïdes, ils entretiennent ces germes. C'est même à la campagne que ces foyers ont servi à élucider quelques points concernant les origines de la fièvre typhoïde.

A Paris et dans les grandes villes, la question est trop compliquée. Lors qu'un Parisien a contracté une fièvre typhoïde, où est le lieu de la contagion? Est-ce sa maison d'habitation, son restaurant, l'école, une autre maison où il a été conduit par ses occupations? A Paris, en 1870, lorsque survenait l'épidémie de variole, on avait réuni les varioleux en grand nombre, rue de Sèvres, à l'Hôpital Temporaire. Si les employés du Bon Marché ont été atteints près et par cet hôpital, où leur maladie ou leur décès a-t-il été constaté? A Plaisance, boulevard Montparnasse, etc., là où ils ont été soignés, mais loin du lieu où ils ont été contagionnés.

On a cherché récemment à décider de la nocuité ou de l'innocuité présumable d'une atmosphère par la numération des microbes. M. Miquel a fait dans cette voie des recherches fort intéressantes; mais il n'en faudrait pas tirer des conséquences trop précises. Nous ne connaissons pas encore par leur physionomie la valeur utile ou nuisible des microbes, nous ne pouvons encore l'apprécier que par la culture dans des liquides appropriés et par leur inoculation, quand les maladies que quelques-uns d'entre eux déterminent sont inoculables aux animaux.

Conclure de la numération simple de tous ces microbes à l'innocuité d'une atmosphère serait faire un travail aussi vain que celui auquel on condamnerait un collectionneur qui compterait tous les animaux contenus dans une forêt, enregistrant par une unité les oiseaux, les papillons, les sangliers, les serpents, etc.

Ce que nous pouvons dire, c'est que les gadoues, les fumiers, toutes les matières en putréfaction, si elles n'engendrent pas les germes des maladies infectieuses, sont des foyers tout préparés pour les cultiver et les multiplier, qu'à ce titre ils sont dangereux ou au moins peuvent le devenir à un moment donné et qu'ils doivent être écartés des centres populeux.

M. Bouley. — Je me permettrai de faire remarquer que, dans toutes les fermes, en France et dans la plupart des pays, il est

d'usage de placer les fumiers dans la cour et que les habitants ne semblent pas en être incommodés ; je sais bien qu'il est de mode aujourd'hui d'incriminer ces dépôts de fumiers dans bien des circonstances ; mais j'ai toujours remarqué que les preuves statistiques font défaut et j'estime qu'il serait imprudent de se prononcer sur la nocuité ou l'innocuité des dépôts de fumiers près des habitations, avant que les médecins n'aient fourni des renseignements précis et nombreux à ce sujet. J'ai entendu, par exemple, tout à l'heure parler de dépôts de voiries dans les communes de Bagnolet et de Montreuil, mais où sont les preuves statistiques de l'influence de ces dépôts sur la santé publique dans ces communes?

M. Vérité. — Je ne partage pas l'opinion de M. Bouley. De l'absence statistique de l'état sanitaire des habitants de Bagnolet et de Montreuil, on ne saurait inférer l'innocuité des dépôts de boues, pas plus que prouver l'innocuité des déjections par des statistiques, même favorables, sur l'état sanitaire des vidangeurs ; c'est affaire de réceptivité, d'accoutumance.

L'odeur n'est pas indifférente ; l'odorat nous prévient de la décomposition des détritus animaux et végétaux qui crée un milieu très favorable à l'éclosion des maladies infectieuses.

Pour la santé, Paris et la banlieue sont solidaires. De plus, on doit faciliter la dissémination de la population tout autour de Paris. Sous tous ces rapports, il est désirable que les boues soient transportées le plus loin possible de la ville.

M. Pabst. — Notre seul moyen d'action contre les germes est de les détruire par la végétation environnante et la lumière ; la lumière est sans doute la cause productrice d'ozone et de vapeurs d'acide azoteux, et ce sont ces deux composés, existant dans l'air à des doses extrêmement faibles, qui détruisent les germes ; dans l'air confiné, quand les matières ne sont pas exposées au soleil, les germes se développent beaucoup mieux, et c'est une des principales causes de l'insalubrité des habitations. Pour les dépôts de gadoues, il est donc essentiel de les maintenir en plein soleil et avoir de la végétation, des arbres, autour.

M. Duverdy. — On reprocherait à tort à l'administration supérieure de ne pas se préoccuper des inconvénients que peuvent entraîner, sous le rapport de la salubrité, les dépôts de gadoues et leur manipulation. Récemment, en effet, au cours du présent mois de décembre, M. le ministre des travaux publics a interdit pendant le jour les déchargements des gadoues, dans des gares de la ligne de Normandie entre Paris et Poissy, notamment à Maisons-Laffitte. Sur cette ligne, la population est nombreuse et condensée, et

la manipulation des gadoues pendant le jour empestait le voisinage en dégageant des miasmes nuisibles.

Comme les cahiers des charges des Compagnies de chemins de fer les obligent à transporter les fumiers et engrais, le ministre ne pouvait pas autoriser la Compagnie de l'Ouest à refuser les gadoues, qu'on lui apporterait pour telle ou telle gare. Mais en interdisant le déchargement pendant le jour, dans des gares qui ne sont pas ouvertes la nuit, le ministre a protégé les populations contre les mauvaises odeurs et les émanations dangereuses.

Cette décision est intéressante à signaler, car elle prouve que l'administration comprend que si les gadoues sont un engrais utile, cet engrais ne doit pas être employé dans le rayon suburbain, qui compose autour de Paris la zone de villégiature. L'administration comprend que cette zone doit être protégée, et que les engrais, dont les émanations peuvent être nuisibles, doivent être transportés plus loin, dans les pays de grande culture où la population est disséminée et où elle n'est pas agglomérée comme aux environs de Paris.

Renouvellement du Bureau et du Conseil pour 1882.

Sont élus :

Président : M. le Dr Brouardel, professeur de médecine légale à la Faculté de médecine de Paris, membre de l'Académie de médecine, du Comité consultatif d'hygiène publique de France et du Conseil d'hygiène publique et de salubrité du département de la Seine;

Vice-Présidents : M. A. Durand-Claye, ingénieur des ponts et chaussées de la Ville de Paris, professeur à l'École des ponts et chaussées et à l'École des beaux-arts;

M. le Dr Henry Liouville, député, professeur agrégé à la Faculté de médecine de Paris, médecin des hôpitaux;

M. le Dr Vallin, professeur d'hygiène à l'École du Val-de-Grâce, secrétaire du Comité consultatif d'hygiène publique de France;

M. le Dr Vidal, médecin de l'hôpital Saint-Louis.

Secrétaire général : M. le Dr Henri Napias.

Secrétaire général adjoint : M. A.-J. Martin.

Trésorier : M. le Dr A. THEVENOT.

Archiviste-bibliothécaire : M. le Dr MARCHAL.

Secrétaires des séances : MM. le Dr KERAVAL, le Dr PICQUÉ, G. TRÉLAT, le Dr VIBERT.

CONSEIL D'ADMINISTRATION :

MM. BEZANÇON, BERAL, CARNOT, COLIN, DALLY, DE RANSE, DUJARDIN-BEAUMETZ, DU MESNIL, HERSCHER, FIEUZAL, GALLARD, GARIEL, GIRARD, H. GUENEAU DE MUSSY, HUDELO, JAVAL, KŒCHLIN-SCHWARTZ, LABORDE, LAGNEAU, LE ROY DE MÉRICOURT, LUNIER, MOUGEOT, NOCARD, PROUST.

Dans cette séance ont été nommés :

MEMBRES TITULAIRES :

MM. le Dr CHOQUET, à Paris;
le Dr SCHOULT, à Paris;
CAULIER, chef de bureau à la Préfecture de police;
le Dr MARY-DURAND, à Paris;
le Dr BRÉVOIS, à Arcis-sur-Aube;
ENGEL-DOLFUS, à Dornach;
GOLDNER, à Baden-Baden.

La Société de médecine publique et d'hygiène professionnelle tiendra sa prochaine séance le mercredi, 25 janvier, 3, rue de l'Abbaye, à 8 heures précises du soir.

L'ordre du jour est ainsi fixé :

1° Installation du bureau pour l'année 1882. — Discours de M. ROCHARD, président sortant, et de M. BROUARDEL, président pour l'année 1882.

2° M. A.-J. MARTIN. — Rapport sur l'organisation de la médecine publique en France.

3° M. BERTHELOT. — Note sur les maisons de santé pour les buveurs habituels, en Angleterre et en Amérique (*Habitual Drunkard's Home*).

4° M. ÉMILE TRÉLAT. — 2° Rapport de la Commission des eaux de Paris.

4° Discussion du programme de construction pour l'hôpital de Vichy. — M. NORMAND, rapporteur.

Le Bureau de la Société de médecine publique et d'hygiène professionnelle croit devoir rappeler que le compte-rendu des séances n'est publié IN-EXTENSO *que dans la Revue d'hygiène et de police sanitaire et qu'il rejette toute responsabilité dans la publication, plus ou moins incomplète, qui peut en être faite dans les autres journaux.*

BIBLIOGRAPHIE

RECUEIL DES TRAVAUX DU COMITÉ CONSULTATIF D'HYGIÈNE PUBLIQUE DE FRANCE ET DES ACTES OFFICIELS DE L'ADMINISTRATION SANITAIRE, publié par ordre de M. le ministre de l'agriculture et du commerce. — T. X, Paris, 1881, 1 vol. in-8° de 397 pages.

Les livres ont leur destin ! Comment se fait-il que l'on connaisse à peine l'existence de ce *Recueil*, dont la publication, commencée au lendemain de la guerre de 1870, grâce aux efforts de Tardieu, fut considérée comme une mesure très libérale, capable d'accroître l'intérêt du public et la compétence des médecins pour les questions d'hygiène publique. Le dixième volume de cette collection vient de paraître, et pas plus l'an dernier que les années précédentes, aucun journal de médecine n'a signalé l'existence des volumes antérieurs ; nous ne sommes même pas bien sûr que les publications consacrées spécialement à l'hygiène, en France, en aient fait la plus simple mention. Et cependant, toutes les questions d'hygiène publique qui ont été traitées en notre pays pendant l'année, sont représentées dans ces volumes ; des rapports très étudiés, discutés devant une commission, puis devant le Comité tout entier, restent là ensevelis, sans que le public médical en soupçonne l'existence. Un journal ne manque pas de découper et de servir à ses lecteurs une futilité ou une niaiserie intéressant indirectement l'hygiène, on analyse compendieusement un *Guide du baigneur*, ou des *Conseils aux Jeunes Mères*, mais on ne trouve pas un mot

même pour signaler l'existence de rapports de MM. Wurtz, Bouley, Fauvel, Rochard, Legouest, Proust, Bergeron, Brouardel, sur les questions d'hygiène publique qui ont préoccupé le gouvernement, et sur lesquels celui-ci a demandé l'avis du Comité. Cette année même, les magistrats composant le tribunal correctionnel de la Seine, à l'occasion d'une poursuite pour vente de vin salicylé, ont introduit dans leur jugement un *Attendu*, prouvant qu'ils ne connaissent ni l'existence ni la composition du Comité consultatif d'hygiène; ils n'auraient pas accusé d'incompétence, en matière de chimie et de sophistication, un Conseil du gouvernement présidé par M. Wurtz!

Du reste, nous nous sommes à plusieurs reprises assuré qu'un certain nombre de médecins, même à Paris, n'ont que des notions très vagues sur le fonctionnement de ce Conseil. Ils ignorent que le Comité se réunit tous les lundis, sans aucune interruption, au ministère du commerce; qu'à ces séances qui durent d'ordinaire deux heures, 20 membres au moins sont présents sur 24, qu'on y lit et qu'on y discute des rapports, longuement étudiés et discutés devant des commissions de cinq ou six membres, et répondant aux questions d'hygiène publique soumises au Comité par le ministre. Beaucoup ignorent que pour réunir toutes les compétences, le Comité se compose de membres de droit, qui sont les chefs de tous les grands services en rapport avec l'hygiène publique: le directeur des consulats et des affaires commerciales au ministère des affaires étrangères, M. Mariani; le président du Conseil de santé de l'armée, M. Legouest; l'inspecteur général, président du Conseil supérieur de santé de la marine, M. Rochard; le directeur général des douanes, M. Ambaud; le directeur de l'administration générale de l'Assistance publique, M. Quentin; le directeur du commerce intérieur au ministère du commerce, M. P. Girard; l'inspecteur général des services sanitaires, M. Fauvel; l'inspecteur général des écoles vétérinaires, M. Bouley; l'architecte inspecteur des services extérieurs du ministère du commerce, M. Faure-Dujarric. A ces membres de droit, s'ajoutent des médecins que leurs fonctions ou leur compétence désignaient aux choix du ministre: M. Chatin, le directeur de l'École de pharmacie; M. Gavarret, l'inspecteur général de l'enseignement supérieur pour l'ordre de la médecine; M. Brouardel, le professeur de médecine légale de la Faculté; MM. Bergeron et Proust, membres de l'Académie de médecine (section d'hygiène); M. Jacquot, inspecteur général des mines et directeur de la carte géologique de France, etc.; enfin, des savants illustres comme MM. Wurtz et Pasteur.

Chaque semaine, le ministre soumet au Comité des dossiers concernant les quarantaines, les épidémies, les conditions sanitaires des populations manufacturières et agricoles, la propagation de la

vaccine, l'amélioration des établissements thermaux et la nomination des médecins inspecteurs de ces eaux; la police médicale et pharmaceutique, la salubrité des ateliers. C'est au Comité que chaque année aboutissent les comptes rendus manuscrits et imprimés des séances que les Conseils d'hygiène ont tenues dans chaque département, et chaque année un des membres du Comité, après avoir étudié et analysé cet énorme dossier, lit en séance publique un rapport général au ministre, sur l'activité et les travaux de ces différents Conseils. Ce rapport est discuté; on y propose pour des récompenses (médailles d'or et d'argent) les membres qui se sont le plus distingués; on y exprime les desiderata de toute sorte en ce qui concerne le fonctionnement des Conseils ou les mesures à prendre en faveur de l'hygiène publique, et les conclusions ainsi formulées servent de base aux circulaires ministérielles adressées chaque année aux préfets, présidents des Conseils d'hygiène.

Le programme tracé au Comité est considérable; ce n'est pas à nous de dire s'il est bien rempli. Après avoir rappelé, pour ceux qui pourraient l'ignorer, l'organisation et le fonctionnement du Comité, nous allons rapidement passer en revue les différents travaux que contient le dernier volume de ses publications.

C'est exclusivement dans le *Recueil* que l'on peut trouver des indications sur la situation des Services sanitaires extérieurs. Il s'en faut de beaucoup que le *Recueil* publie tous les travaux ayant trait à ces questions; c'est surtout dans les rapports avec les puissances extérieures qu'il importe de garder la plus scrupuleuse réserve et de ne pas livrer à une discussion publique des difficultés ou des tiraillements que l'habileté de nos diplomates s'exerce à dissiper. La limite très libérale et très large à laquelle s'arrête la commission de publication, prise au sein du Comité, est indiquée par le *Rapport* de M. Fauvel, *au sujet d'une entente diplomatique en vue d'améliorer et de consolider le système sanitaire égyptien.* C'est le récit des luttes que nous avons à soutenir avec le gouvernement anglais et le gouvernement du vice-roi, dans leur tendance à sacrifier les intérêts sanitaires aux intérêts commerciaux. La France et les peuples riverains de la Méditerranée s'efforcent au contraire de maintenir, en l'améliorant, le régime sanitaire égyptien, ayant pour but principal de mettre obstacle à l'importation, par la mer Rouge, des maladies pestilentielles et en particulier du choléra, en Egypte et dans le bassin de la Méditerranée. Le Conseil sanitaire international d'Egypte est incessamment tiraillé entre les influences locales où le *bakchisch* ou pot-de-vin joue un grand rôle, les influences des pays du Nord (Angleterre et Allemagne) qu'une large barrière de terre ou de mer préserve du choléra, et enfin les influences de la France, de l'Italie et de l'Espagne qui tiennent à tenir bien fermée la porte par où les épidé-

mies entreraient chez elles. La question est trop délicate pour que nous tentions l'analyse du rapport très prudent et très judicieux de M. Fauvel; nous en recommandons la lecture à tous ceux qui ne veulent pas rester étrangers aux difficultés des questions sanitaires en Orient.

C'est au même ordre d'idées que se rattachent de nombreux rapports de M. Fauvel, *Sur le règlement pour le retour des pèlerins de la Mecque en* 1880; *au sujet de la revision du tarif sanitaire ottoman; sur des modifications introduites dans les règlements sanitaires en Espagne, en Belgique, et dans les Indes néerlandaises; au sujet d'une communication du vice-consul de France à Alicante, concernant le visa consulaire de la patente de santé;* enfin, *sur l'état sanitaire de l'Empire ottoman et des provinces de la Perse limitrophes, depuis le commencement de l'année* 1880 *jusqu'au mois d'octobre* 1880.

Le volume contient le *Rapport général sur les* TRAVAUX DES CONSEILS D'HYGIÈNE EN 1878, rapport que nous avons rédigé et dont il a été rendu compte dans la *Revue d'hygiène*, t. III, p. 884. Sur notre proposition, le Comité a décidé l'impression, à la suite du rapport d'un mémoire très important de M. Lejourdan, ingénieur agronome, et membre du Conseil d'hygiène des Bouches-du-Rhône, *sur l'établissement d'une verrerie à Marseille.* Ce rapport contient un grand nombre d'expériences chimiques, physiologiques, sur les altérations que peuvent faire subir à la végétation les fumées et les gaz dégagés par les cheminées d'usine. C'est une véritable monographie, où les opinions accréditées sont contrôlées par des recherches personnelles du plus grand intérêt. La publication d'un tel mémoire dans le volume du *Recueil* est à la fois une récompense bien méritée pour l'auteur, et un moyen de guider les Conseils qui ont si souvent à discuter les inconvénients causés par les fumées des usines.

Le même accueil a été fait à un *Rapport* de M. ROBINEAU, de Bordeaux, *sur des demandes en autorisation pour exploiter des tourbières dans les marais de Bordeaux et de Brugges.* Il importe que cette exploitation n'engendre pas incessamment des marais nouveaux, par la formation d'excavations au-dessous du niveau des fossés d'écoulement.

La section des ÉPIDÉMIES ET ENDÉMIES comprend plusieurs rapports de M. PROUST, *sur le pèlerinage de la Mecque de* 1879, *et sur les mesures concernant le transport des pèlerins*; de M. FAUVEL, *sur les manifestations de la peste dans l'Assyr* (Arabie) *et dans diverses parties de l'Empire ottoman;* de M. ROCHARD, *sur le béribéri*, et *sur l'arraisonnement de nuit dans la Gironde*, etc.

A la suite de la pétition adressée par la Société de médecine publique et d'hygiène professionnelle de Paris à la Chambre des députés, concernant la vaccination et la revaccination obligatoires, la Chambre des députés a renvoyé cette question au ministre de l'agriculture et du commerce, qui a demandé sur ce point l'avis du Comité. Ce dernier avait déjà pris l'initiative d'une discussion sur ce sujet après le dépôt de la proposition de loi de M. Liouville, et M. Favel a fait un excellent exposé de la question dans un rapport *sur la question de savoir s'il convient de rendre obligatoires, la vaccination et la revaccination.* Le rapport adopté par le Comité déclare « urgent qu'une loi, portant sanction pénale, rende la vaccination obligatoire chez tous les enfants dans les six premiers mois après la naissance. La revaccination doit être encouragée et même imposée par la loi, dans toutes les circonstances où cela est possible, dix ans au plus tard après une vaccination réussie, et répétée aussi souvent que possible quand elle n'a pas été suivie de cicatrices caractéristiques. » Au Comité, pas une voix ne s'est élevée contre la nécessité de la vaccine obligatoire !

En outre, sur la proposition de M. Liouville et de M. Quentin, M. Fauvel a rédigé une courte instruction populaire, sous ce titre : « *Conseils au sujet de la vaccination et de la revaccination, rédigés au nom du Comité consultatif d'hygiène publique de France.* » Cette instruction, imprimée au *Journal officiel*, a dû être tirée à un nombre considérable d'exemplaires, répandus dans les mairies, les bureaux de bienfaisance, etc. On recommande indifféremment le vaccin humain et le vaccin de génisse : la notice se termine par ces mots : « La revaccination s'impose comme un devoir à tout bon citoyen. » On ne saurait mieux dire.

La Police sanitaire et l'hygiène industrielle ont fourni deux rapports de M. Bergeron et de M. Proust *sur le dessèchement de la Chapelle-Saint-Sauveur*, et *sur la sucrerie d'Étrépagny*.

Les Denrées alimentaires et les Boissons sont si souvent falsifiées, que les questions de cet ordre reparaissent très souvent au Comité. M. Bouley a rédigé plusieurs rapports *sur les charcuteries importées d'Amérique; sur la trichinose, sur les viandes trichinées de provenance étrangère; sur deux échantillons de lard américain, saisi à Lyon.* La conclusion des deux premiers rapports, en date du 4 août 1879 et du 6 septembre 1880, adoptée par le Comité, est « qu'il n'y a pas lieu, jusqu'à nouvel ordre, de prononcer une prohibition contre les charcuteries de provenance américaine, et que la seule mesure qui soit à prendre, est de recommander par une instruction spéciale, de soumettre toujours les viandes de porc à une cuisson complète ». Dans le dernier

rapport, en date du 7 février 1881, M. Bouley demande qu'on « laisse nos bureaux de douanes maritimes ouverts à l'importation des viandes de provenance américaine, sous une condition toutefois, celle d'une inspection sérieuse de ces viandes avant qu'on leur donne *libre pratique* ». Mais les difficultés pratiques d'un examen sérieux de ces viandes conduisirent le gouvernement à prendre, quelques semaines plus tard, le décret du 18 février 1881, qui interdit l'importation des viandes de porc salées provenant des États-Unis d'Amérique.

M. Wurtz a rédigé un *rapport supplémentaire sur la coloration des matières alimentaires*, dans lequel il énumère les substances colorantes dont l'emploi peut être toléré, et d'autre part les substances dont l'emploi doit être interdit pour la coloration des matières alimentaires; il distingue pour chaque groupe les couleurs minérales et les couleurs organiques; il est bien entendu que la liste des substances dont l'emploi peut être toléré est incomplète, et n'est donnée là qu'à titre de renseignements. Nous croyons utile de donner ici la liste des substances prohibées :

Couleurs minérales : composés du cuivre (cendres bleues, bleu de montagne); — composés du plomb (massicot, minium, mine orange); — oxychlorures de plomb (jaune de Cassel, jaune de Turner, jaune de Paris); — carbonate de plomb (blanc de plomb, céruse, blanc d'argent); — antimoniate de plomb (jaune de Naples); chromates de plomb (jaune de chrome, orange de chrome); — chromate de baryte (outremer jaune); — composés de l'arsenic, arsénite de cuivre (vert de Scheele, vert de Schweinfurt, vert métis); — sulfure de mercure (vermillon).

Couleurs organiques : gomme-gutte, aconit napel, fuchsine et dérivés immédiats, tels que bleu de Lyon, éosine; matières colorantes renfermant au nombre de leurs éléments la vapeur nitreuse, telles que jaune de naphtol, jaune Victoria; matières colorantes préparées à l'aide des composés diazoïques, telles que tropéolines, rouges de xylidine.

Nous trouvons plus loin un rapport de M. Chatin, *sur le café dit des Gourmets*, où les mélasses caramélisées jouent un grand rôle, et un nouveau rapport de M. Rochard, *sur des réclamations adressées par les fabricants de conserves de sardines :* la soudure plombifère à l'intérieur des boîtes reste interdite; pour faciliter l'écoulement des boîtes vides ou garnies qui existent dans le commerce, un délai est accordé pour l'application stricte de l'arrêté du 4 mars 1879; le rapport est du 8 mars 1880, et M. Gautier faisait l'autre jour remarquer à l'Académie qu'on n'a pas encore commencé à appliquer l'arrêté.

M. GALLARD a fait deux rapports très intéressants et très complets *sur le plâtrage des vins*. Le vice-consul de France en Suisse s'était ému d'un projet, de la part des autorités du canton de Zurich, d'interdire dans une certaine mesure la vente des vins plâtrés, ce qui pouvait porter atteinte à notre commerce d'exportation. Une décision du Comité consultatif, en date du 22 décembre 1856, avait déclaré que rien n'autorisait alors à considérer les vins plâtrés comme nuisibles à la santé. Un rapport de M. Legouest, en date du 12 mai 1879, adopté par le Comité, avait émis un avis différent et fixé la limite maxima à 2 grammes par litre (*Recueil*, T. VIII, p. 340). Malheureusement cette conclusion n'a pas été sanctionnée, comme l'était celle du 26 décembre 1856, par un acte de l'autorité administrative; elle est restée lettre morte, tandis que la première était consacrée par une circulaire de M. le Garde des sceaux, en date du 21 juillet 1858; c'est exclusivement cette opinion optimiste et ancienne que les tribunaux appliquaient. M. Gallard réclama et le Comité confirma cette fixation d'un maximum de sulfate de potasse à 2 grammes par litre. Cette décision nouvelle du Comité a été sanctionnée par une circulaire de M. le Garde des sceaux, ministre de la justice, en date du 27 juillet 1880, tolérant un délai de près d'un an pour l'application rigoureuse de la mesure. Les réclamations, appuyées par des sénateurs et des députés, n'ont pas manqué. De plus, les industriels ont demandé qu'on leur indiquât un procédé de fabrication les assurant de ne pas dépasser cette proportion de 2 grammes de sulfate de potasse par litre. Le Comité n'a pu admettre qu'il fût dans ses attributions de préconiser un procédé de fabrication ; il s'est contenté de déclarer et de démontrer qu'une dose supérieure à 2 grammes est nuisible et de demander la prohibition des vins plâtrés au delà de cette limite. La même mesure doit être appliquée aux vins plâtrés provenant de l'étranger.

M. JACQUOT, inspecteur général des mines, a été chargé d'étudier *les inconvénients et les dangers pour la santé publique des appareils à pression pour le débit de la bière.*

Nous avons déjà exposé l'état de la question dans la *Revue d'hygiène* du 15 août 1880, p. 743. Les analyses, faites par M. Wurtz, des dépôts accumulés dans les tuyaux qui débitent la bière, ont montré que ceux-ci contiennent les vibrions de la putréfaction, abandonnant à l'éther des produits d'odeur fécaloïde, etc.. Une circulaire ministérielle du 22 février 1881 a indiqué les mesures indispensables pour assurer la complète innocuité des pompes à bière : tubes adducteurs en verre ou en étain fin ; prise d'air à l'extérieur, dans des cours spacieuses ou sur la voie pu-

blique; nettoyages périodiques par la vapeur à haute pression ou par tout autre moyen, etc...

Nous avons longuement entretenu nos lecteurs de la question du salicylage des substances alimentaires et nous avons consacré cette année deux articles à ce débat. C'est M. DUBRISAY qui a été chargé par le Comité, au nom d'une commission composée de MM. Ambaud, directeur des douanes, Bouley, Brouardel, Gallard, P. Girard et Wurtz, de préparer le *Rapport sur la conservation des substances alimentaires par l'acide salicylique.* Nous croyons encore qu'après avoir lu ce rapport, il est difficile d'admettre une autre conclusion que celle qui a été adoptée par le Comité et sanctionnée par la circulaire ministérielle du 7 février 1881. Une agitation factice de « l'opinion publique » a été créée par des articles sortis de la même plume ou dictés par le même esprit, dans un nombre considérable de journaux ; on a vu les empoisonnés sans le savoir verser des larmes sur le triste sort de leurs empoisonneurs; nous ne devons pas trop nous en étonner; il est difficile de supprimer les abus, quand il y a des gens qui vivent de ces abus, et dont on vient, au nom de l'hygiène, déranger l'industrie lucrative.

Dans un autre *Rapport sur les viandes fraîches conservées au moyen de la machine à air froid et à glace*, M. DUBRISAY a montré quels services le froid pouvait rendre pour conserver les viandes et permettre d'utiliser, en France, la quantité extraordinaire de bétail et de viande qui se perd au Plata et au Paraguay.

M. CHATIN a lu et fait adopter plusieurs rapports : *Vœu relatif à une étiquette spéciale à apposer sur les flacons renfermant des substances toxiques* (contre-étiquette noire avec lettres rouges); *Sur l'exercice de la pharmacie par les médecins de campagne* (la fourniture de médicaments par le médecin aux malades sera justifiée toutes les fois que l'éloignement de ceux-ci des officines sera de 8 kilomètres) ; *Sur une pétition des herboristes droguistes* de Blois (le droguiste ne peut vendre les médicaments au poids médicinal, c'est-à-dire aux doses dans lesquelles ils doivent être employés; on pourrait rendre complètement libre, comme celui de l'épicerie, le commerce de l'herboristerie).

Le volume se termine enfin par les analyses chimiques des eaux de Luxeuil, Plombières, Bourbonne-les-Bains, analyses faites au laboratoire de M. Wurtz par M. WILLM, et accompagnées de notices géologiques par M. JACQUOT.

Tel est le volume, moins riche peut-être que celui des années

précédentes, mais qui apporte un important contingent à l'histoire et au progrès de l'hygiène publique dans notre pays. Si cette collection est presque inconnue du public médical français, c'est, nous dit-on, parce que les exemplaires sont adressés exclusivement au personnel administratif, qu'ils se couvrent d'une vénérable poussière dans les casiers des préfectures et des sous-préfectures, et qu'il n'en est fait aucun envoi aux principaux journaux de médecine. S'il en est ainsi, cette omission est regrettable, elle va contre le but qu'on poursuit; c'est en effet le public médical qui a le plus d'intérêt à connaître les avis du Comité et les décisions ministérielles prises en faveur de l'hygiène publique; le gouvernement se prive ainsi de ses collaborateurs les plus influents et les mieux disposés. On ne peut demander à un journal, quel qu'il soit, d'aller acheter chez le libraire, pour en rendre compte, un ouvrage qui vient de paraître, pas plus qu'on ne peut demander à un critique de payer un fauteuil au Théâtre français ou à l'Opéra pour rendre compte d'une pièce nouvelle. Est-ce bien, est-ce juste? Nos mœurs sont ainsi faites; on aurait tort d'y résister.

E. VALLIN.

NÉCESSITÉ D'INSTITUER UNE INSPECTION DÉPARTEMENTALE POUR SURVEILLER LES PRESCRIPTIONS HYGIÉNIQUES DANS LES ÉTABLISSEMENTS INSALUBRES, par M. le Dr BERTHERAND, secrétaire du Conseil d'hygiène d'Alger. — Paris, 1880.

Dans cette conférence, faite à la *Réunion des sociétés savantes des départements* à la Sorbonne, le 21 avril 1881, M. Bertherand montre que lorsque l'autorité, s'inspirant des avis d'un Conseil d'hygiène, a prononcé sur des mesures à prendre au sujet d'une industrie ou d'une usine, la besogne n'est qu'à moitié faite s'il n'existe pas un contrôle permanent et des agents d'exécution. Ici, des industries s'exercent sans autorisation, là les conditions de l'autorisation sont complètement violées, et les prescriptions imposées sont volontairement négligées. Non seulement l'hygiène publique, mais l'autorité est compromise. Tant qu'un membre du Conseil d'hygiène, revêtu de la qualité d'inspecteur permanent de la salubrité, ne sera pas créé dans chaque département, comme il en existe dans les départements du Nord et de la Sarthe, toutes les prescriptions concernant l'hygiène publique resteront lettre morte. Cet inspecteur non seulement ferait exécuter la loi, les règlements; mais encore il pourrait par ses visites fréquentes dans les usines, par ses avis, singulièrement améliorer l'hygiène des ouvriers, en indiquant par avance les dangers à éviter et les moyens de les surmonter. Or, en hygiène, les mesures préventives valent toujours mieux que les mesures répressives. Dans aucune partie de notre pays cette

inspection permanente de la salubrité n'est plus indispensable qu'en Algérie; les usines qui se fondent sont souvent sans expérience au point de vue des questions sanitaires, èt elles n'ont pas comme en France la possibilité de s'éclairer par une visite de quelques heures dans un établissement analogue du voisinage. Nulle part les questions de salubrité de la voirie, des eaux alimentaires ou industrielles, d'hygiène agricole, ne sont plus importantes et la création d'une inspection permanente, sur le modèle de celle du département du Nord, serait un véritable bienfait pour notre colonie. M. le Gouverneur général, qui naguère faisait partie du Comité consultatif d'hygiène publique de France au ministère du commerce, a manifesté bien des fois sa sympathie pour toutes les questions qui intéressent l'hygiène, et nous espérons qu'il fera bon accueil à la proposition de M. Bertherand, si des difficultés budgétaires ou administratives ne s'opposent pas à la réalisation du projet si pertinemment formulé par notre distingué confrère.

E. V.

Etude au sujet de l'organisation d'un service médico-rural des indigents, par M. Ch. Van Gael, directeur de l'administration de la Société belge de médecine publique. — Bruxelles, Lavalleye-Moreau, 1881, pet. in-8° de 246 pages.

Cette étude, ainsi que le dit l'auteur en commençant, s'occupe de l'organisation du service médical des indigents dans les campagnes belges, et elle réunit les opinions émises, à diverses époques, sur cette branche de l'administration publique. Il y a longtemps, en effet, qu'en Belgique, l'assistance médicale dans les campagnes donne lieu aux réclamations les plus vives de la part des intéressés à divers titres, et il semble que dans ce pays, comme en France d'ailleurs, la question ne soit encore que bien peu entrée dans la période d'exécution.

Au moment où la Société belge de médecine publique a cru devoir reprendre pour son compte l'étude de cette organisation, M. Van Gael, le sympathique directeur de son administration, a pensé qu'il convenait de montrer la succession d'efforts engagés depuis un grand nombre d'années en ce sens; il y était également encouragé par les travaux spéciaux publiés, il y a une quinzaine d'années, par le distingué et dévoué secrétaire général de cette Société, M. le Dr Feigneaux, travaux que celui-ci avait eu l'occasion récente de reprendre. Ce n'est pas à cette place que nous voudrions discuter cette importante question, sur laquelle nous avons déjà fourni quelques explications sommaires (*Revue d'hygiène*, t. II, p. 569); aussi bien le problème est des plus complexes dans l'état actuel de l'organisation médicale et nous ne nous étonnons pas de voir tous les essais de

réformes ne pas aboutir. M. Van Gael le fait excellemment ressortir : il est extrêmement difficile, pour ne pas dire impossible, de proposer une organisation parfaite et qui satisfasse tous ceux qu'elle touche ; car le service médico-rural doit respecter et sauvegarder le pouvoir de toutes les autorités qui ont à en connaître, satisfaire le malade et ménager les intérêts du médecin, en n'occasionnant aucune charge plus grande à l'administration.

Ces divers termes, quelque difficiles qu'ils paraissent à réaliser, n'en sont pas moins compatibles, pour peu qu'on veuille se rendre compte des transformations que les progrès de l'hygiène publique doivent imposer en ce qui concerne les rapports entre l'administration et le corps médical. Aussi, M. Van Gael s'appuie-t-il précisément sur les services rendus par la Société belge de médecine publique dans son enquête permanente et continue sur les causes des décès, pour montrer tout ce qu'un service médico-rural plus étendu et d'une action plus puissante permettrait de tenter dans l'intérêt de la santé publique. C'est parce que le médecin tend à devenir un hygiéniste que les pouvoirs publics comme les populations feront moins de difficultés de reconnaître ses services... Mais toutes ces questions nous entraîneraient au delà de l'espace qui nous est réservé et nous nous bornerons à appeler très vivement l'attention sur les remarquables études de M. Van Gael, que liront avec intérêt et profit tous ceux qui se préoccupent de l'organisation de la médecine publique.

A.-J. M.

Essai sur l'éducation physique dans la famille et au collège, par M. P. Godin. — Thèse de Paris, 1881, de 1-83 pages.

Nous lisons toujours avec intérêt les thèses, trop rares, consacrées à l'hygiène. Celle-ci est écrite avec *sensibilité*. C'est moins l'œuvre d'un jeune homme et d'un médecin, que la causerie d'un père de famille, étranger à la médecine, qui a beaucoup vu et surtout beaucoup lu les ouvrages do Rousseau, de Hufeland, de « MM. Tissot et Fourcroy » (p. 42).

Il y a dans cette thèse de bonnes choses ; ce sont les conseils d'un homme vertueux ; nous y aurions voulu trouver une note personnelle, celle d'un jeune homme ayant subi 10 années de collège, donnant franchement ses impressions, et rajeunissant un sujet dont les prud'hommes ont depuis longtemps épuisé la fraîcheur. Ce n'est pas une thèse, c'est-à-dire quelque chose d'attaquable qu'on défend, c'est presque un sermon. La thèse a 83 pages ; c'est 50 de trop, ou 500 de moins qu'il n'eût fallu pour traiter ce vaste sujet : l'éducation physique du nouveau-né, de l'enfant, de l'adolescent... et des jeunes époux !

Nous trouvons çà et là des opinions contestables: « Dans beaucoup de familles riches, il est d'usage, aujourd'hui, d'apprendre aux enfants plusieurs langues à la fois, en plaçant auprès d'eux des bonnes et des gouvernantes étrangères. On a remarqué qu'un grand nombre d'enfants, élevés de cette manière, sont sérieux et préoccupés quand on leur adresse la parole, et ne parlent que beaucoup plus tard que les autres. » Notre expérience, précise sur ce sujet, nous a fait voir tout le contraire. Vaut-il mieux croupir dans l'ignorance honteuse où nous sommes de toutes les langues de l'Europe? C'est dans la première enfance, c'est avant que les études aient commencé, avant que le temps ne fasse défaut, qu'il faut apprendre les langues; on s'adresse alors non à l'intelligence des enfants, mais à leur mémoire qui est infatigable.

L'auteur fait plus loin un chaud plaidoyer en faveur du collège qu'il préfère à l'internat dans la famille; c'est très flatteur pour le lycée, le lycée de la Flèche sans doute, où il a été élevé. Mais n'est-ce pas aller trop loin que de dire aux parents: « L'enfant est au collège mieux que chez eux »? Et cependant à la page suivante nous lisons: « On dirait qu'au collège le corps a été oublié. »

Nous ne sommes pas moins surpris de voir ce panégyrique de l'ancien temps et des anciens lycées: « Autrefois, on descendait du dortoir dans la cour pour se débarbouiller sous la pompe ou dans des auges remplis la veille, et dont il fallait, le matin, casser la glace en hiver. Le corps y gagnait, l'esprit aussi. »

Nous, qui sommes partisan de l'éducation hygiénique par l'endurcissement, nous croyons que les enfants *gagneraient* souvent des pleurésies à ces pratiques lacédémoniennes; nous trouvons qu'elles se concilient mal avec ce conseil donné aux premières pages pour l'hygiène de l'enfant naissant: « Que d'enfants on conserverait en prenant soin de jeter sur toutes les parties de leur corps, à mesure qu'elles se dégagent (pendant l'accouchement), des linges chauds qui, en les préservant du contact immédiat de l'atmosphère toujours trop froide de la chambre, adouciraient un peu la température de l'air qui pénètre dans leur bouche et de là dans leurs poumons. Telle est la recommandation sur laquelle j'ai entendu longtemps insister un vieux praticien, et qui mérite, je crois, d'être consignée. »

Quant à nous, nous croyons plus utile l'action excitante, sur un nouveau-né, de l'air d'une chambre chauffée à 18° cent., et plus dangereuse l'obligation d'aller casser la glace, au sortir du lit, à 5 heures du matin, pour se laver les mains et la figure, quand on est encore un enfant.

Avouons que c'est là de l'hygiène de sentiment ou de préjugés, à la façon de l'École de Salerne. Et cependant ne tombons pas dans le doctrinarisme scientifique: « En France, on ne sait pas se

nourrir. Dans quelle mesure faut-il combiner le pain et la viande pour réparer la perte d'azote et de carbone que nous faisons en 24 heures. Personne n'en sait rien. Sait-on seulement ce que nous perdons d'azote? »

Nous ne croyons nullement nécessaire que les jeunes filles sachent calculer la quantité d'azote qu'elles rendent chaque jour dans leurs déjections, ni qu'elles se servent du tableau des équivalents nutritifs de Payen pour dresser le menu de la journée. Combien il est mal aisé de garder la juste mesure!

Ces critiques prouvent l'intérêt avec lequel nous avons lu la thèse de M. Godin; que l'auteur veuille bien croire qu'elles ne sont inspirées que par un sentiment de bienveillance amicale. Son étude est pleine d'excellents sentiments; nous lui demandons seulement d'être une autre fois un peu plus de son âge, de son temps, et de moins craindre d'être personnel.

É. V.

REVUE DES JOURNAUX

Société d'hygiène publique de Bordeaux, séances du 17 juillet et 16 novembre 1881. (*Gazette hebdomadaire des sciences médicales de Bordeaux*, 17 décembre 1881, p. 1022.)

La Société d'hygiène publique de Bordeaux prouve sa vitalité en marchant, et en marchant bien. Ses séances sont très suivies, bien remplies, et pleines de choses intéressantes; si toutes les grandes villes de France suivaient l'exemple de la capitale du Sud-Ouest, l'hygiène ne tarderait pas à réaliser de grands progrès dans notre pays. Nous adressons nos félicitations et nos encouragements à notre sympathique collègue, M. le professeur Layet, secrétaire général de la Société.

Dans la séance du 27 juillet, M. Venot a fait l'historique de cette grave question, la *contagion professionnelle de la syphilis parmi les ouvriers verriers*. A l'occasion de quelques cas de ce genre qu'il a eu à traiter dans son service, à l'hôpital Saint-Jean, il rappelle les travaux antérieurs sur ce sujet des médecins de Lyon et de M. le Dr Guignard, de Rive-de-Gier (*Revue d'hygiène*, avril 1881, p. 329). A la suite d'une intéressante discussion, la Société vote des conclusions réclamant les visites périodiques des ouvriers employés au soufflage, et l'emploi de l'embout de M. Chassagny, ou de tout autre moyen analogue de préservation individuelle.

M. Chambrelent, dans la séance du 16 novembre, fait une communication sur l'*opportunité de créer à Bordeaux un Institut spé-*

cialement réservé aux enfants rachitiques ou atteints de difformités physiques. Il n'existe à Bordeaux, pour recueillir les enfants pauvres atteints des difformités de ce genre, que l'*Hôpital des Enfants-Assistés* ou Hospice des Enfants-Trouvés. On ne trouve dans cet établissement ni gymnase, ni salle de bains, ni établissement hydrothérapique, et les soins hygiéniques, qui constituent la partie fondamentale du traitement des rachitiques, laissent beaucoup à désirer. Enfin l'enfant vient bien souvent mourir à l'hôpital des Enfants-Assistés, non pas de la maladie qu'il y apporte, mais de la fièvre éruptive ou du croup qu'il contracte. M. Chambrelent décrit l'installation excellente de l'Institut de rachitiques que nous avons eu le plaisir, comme il le rappelle, de visiter ensemble à Turin et à Milan l'année dernière; il demande que la Société d'hygiène publique fasse appel à la charité individuelle dans la bienfaisante ville de Bordeaux, et que l'initiative privée crée un Institut pour les enfants infirmes susceptibles d'être guéris ou améliorés par un traitement hygiénique. Une commission a été nommée pour étudier cette philanthropique proposition.

La Société adopte ensuite le projet d'une *Exposition d'hygiène*, comme section de l'Exposition de la Société philomatique, qui aura lieu à Bordeaux en juin 1883. Bonne chance à nos amis Bordelais.

E. V.

De l'utilisation agricole des vidanges de Paris, par M.C. Decaux. (*Le Génie civil*, 1881, p. 468.)

« Une ville qui jette ses égouts dans un fleuve ou dans la mer ressemble, dit l'auteur, à une ferme qui gaspillerait ou jetterait ses fumiers à l'eau, sans les restituer au sol. « Il y a mieux à faire que d'armer des vaisseaux pour aller à Chincha chercher, à grands frais, le guano aujourd'hui épuisé. » M. Decaux propose deux moyens qui lui paraissent également pratiques :

1° On pourrait établir dans les talus des lignes des chemins de fer qui partent de Paris, des tuyaux dans lesquels on refoulerait avec des pompes les matières de vidanges dans des citernes distancées, le long des lignes, de 10 en 10 kilomètres; les premières, toutefois, seraient à 30 kilomètres de Paris ; les cultivateurs viendraient, à l'aide de tonneaux roulants, prendre cet engrais à chaque station, pour le porter sur leurs terres.

2° L'on pourrait remplacer ce système de tuyaux par de vastes tonnes de 5 mètres cubes, placées sur des wagons de marchandises. Les tonnes recevraient les produits de toutes les vidanges de Paris; chaque nuit, les six chemins de fer transporteraient ces tonnes à l'aide d'un train spécial, et les déposeraient aux citernes de débarquement établies à proximité des terres à fertiliser. D'après l'au-

teur, on réaliserait ainsi les avantages de l'irrigation à Gennevilliers, mais sans avoir à craindre la saturation, puisqu'on pourrait incessamment déplacer les points de dépôt ou les citernes de débarquement. E. V.

On the generation of malaria im flower-pot (La malaria par les pots de fleurs), par M. le Dr Corradi Tommassi Crudeli. (*The Practitionner*, novembre 1881, p. 388.)

Quelques faits relatés par le savant professeur de l'Université de Rome lui font croire que la coutume de conserver les plantes dans les chambres chauffées et incomplètement ventilées, peut devenir une cause de fièvres, même dans les pays où la malaria est inconnue. La maladie se produit par les germes contenus dans la terre humide des pots où vivent ces plantes. Le professeur Edward von Eichwald, de Saint-Pétersbourg, lui a communiqué le fait suivant : une dame russe, d'une excellente santé antérieure, et vivant dans une localité parfaitement salubre, fut prise de fièvre intermittente très caractérisée. La quinine coupait les accès, mais ceux-ci reparaissaient bientôt par le retour à la vie ordinaire. Au bout de plusieurs mois, le médecin remarqua que la guérison se maintenait tant que la malade restait dans sa chambre à coucher, mais que la rechute coïncidait avec la fréquentation d'un salon contenant une grande quantité de fleurs en pots. Ces derniers furent enlevés, et les accès de fièvre cessèrent définitivement.

Cela rappelle les expériences fameuses de Salisbury, qui donnait la fièvre à des montagnards, en plaçant sur leur fenêtre une caisse remplie de terre palustre, riche en palmelles ! Le fait, après tout, n'est pas inadmissible.

E. V.

On domestic health (Sur l'hygiène domestique), par M. le Dr Alfred Carpenter. (*The british medical Journal*, 20 décembre 1881, p. 1007.)

Cette conférence a été faite le 16 décembre dernier, à la réunion annuelle du *Sanitary Institute* qui a lieu à Brighton. Nous y relevons quelques appréciations saisissantes et originales. Si un homme et sa famille veulent vivre dans une grande ville commerçante, comme Liverpool, Manchester, ils doivent savoir que de ce fait ils diminuent de moitié le nombre d'années qu'ils auraient à vivre s'ils ne quittaient pas la ville petite et très salubre de Brighton. De même si un homme détermine son fils à devenir aubergiste, épicier avec débit de liqueurs, ou à entrer dans un commerce qui le met en rapports constants avec la fabrication ou la vente des

spiritueux, il enlève à ce fils un grand nombre d'années de vie qu'il lui aurait conservées en l'envoyant à la campagne comme cultivateur, ou comme ministre desservant une paroisse. Dans beaucoup de rues à Liverpool, sur 1,000 enfants qui viennent au monde, il y en a 900 qui seront morts avant d'avoir accompli leur cinquième année ; tandis que sur 100 enfants de la même classe, envoyés par exemple à l'école Anerley ou à l'orphelinat de Beddington, pour les filles, il n'y a que 3 décès par an ; soit 900 décès pour 1,000 d'un côté, et de l'autre 15 pour 1,000 au bout de 3 ans !

Le grand ennemi de l'homme c'est le groupe des maladies zymotiques ; tant que nous continuerons à vivre en quelque sorte au contact de nos *excreta*, il nous sera aussi impossible d'éviter ces maladies, qu'il est impossible au poisson de vivre quelque temps hors de l'eau.

Ces excreta de toutes sortes nous menacent tant qu'ils n'ont pas disparu dans le sol, dans notre mère la terre, et tant que cette terre ne s'est pas recouverte de végétation. Cette disparition ne doit subir aucun retard : suivant la température de la saison, le délai ne doit pas dépasser six à douze heures ; au delà de cette limite, les matières peuvent devenir dangereuses.

Les déchets organiques ne sont pas seulement nuisibles hors du corps ; avant leur expulsion de l'organisme ils peuvent devenir un milieu fertile, un terrain de culture favorable à l'éclosion des germes morbides qui nous entourent. M. Carpenter semble dire que ce qu'on appelle la prédisposition, n'est sans doute qu'un certain état dépendant de la rétention dans nos tissus, dans nos organes, de matériaux usés dont l'expulsion a été trop lente ou trop tardive ; un germe morbide qui pénètre dans l'organisme s'y développe ou y meurt, suivant qu'il y trouve un terrain de culture favorable ou non. M. A. Carpenter va jusqu'à dire que M. Pasteur lui paraît dans une mauvaise voie en cherchant une vaccination contre les maladies à microbes qu'il a étudiées; suivant lui, il vaudrait mieux chercher à faire perdre au microbe, par une *contre-cultivation* (by a counter-cultivation), son aptitude au développement et ses propriétés dangereuses. —Nous croyons, nous, que c'est précisément ces conditions que cherche à réaliser M. Pasteur, par ses inoculations préventives.

M. Carpenter insiste beaucoup sur le défaut de ventilation et sur l'impureté de l'air des appartements, comme causes des maladies tuberculeuses. Les architectes, quand ils construisent nos maisons, ne s'occupent pas assez des moyens de faire arriver de l'air pur, d'évacuer l'air qui a déjà été respiré ; ils ne se doutent pas de l'influence qu'ils ont sur notre santé et sur la durée de notre vie.

Il y a bien des opinons contestables dans ce long plaidoyer en

faveur de l'hygiène; mais la forme en est originale et la lecture attrayante.

E. V.

Die Massenerkrankungen in Chemnitz und Umgegend am 22 *und* 23 *Juli* 1879. (*Relation d'un empoisonnement alimentaire à Chemnitz*), par Flinzer. (*Vierteljahrsch. für gericht. Med. und öffent. Sanitätswesen.* T. 34, p. 254.)

Les 21 et 22 juillet 1876, il y avait foire à Chemnitz (Saxe), et par suite, une grande affluence de populaire autour des cirques, des théâtres en plein vent, etc. Tout à côté des carrousels se trouvait la boutique d'un boucher. C'est cette boutique qui fut le point de départ d'une intoxication alimentaire qui frappa au moins 241 personnes dont Flinzer nous décrit brièvement la maladie. Tous ceux qui tombèrent malades avaient consommé de la viande provenant de cette boucherie, spécialement une espèce de saucisse (*Methwurst*) composée de viandes de porc, de veau, de bœuf, hachées ensemble, assaisonnées et légèrement fumées. Il fut impossible de savoir d'où provenaient les animaux dont la viande avait servi à confectionner lesdites saucisses. L'analyse chimique ainsi que l'examen histologique des restes de cet aliment saisi chez le boucher, n'ont donné que des résultats négatifs. (Qu'on veuille bien remarquer ce détail qui revient invariablement dans toutes les relations du même genre et qui démontre, ou bien que les chimistes experts ne connaissent ni les ptomaïnes, ni les moyens de les déceler, ou que lesdites ptomaïnes n'existent pas dans la viande incriminée.)

Il résulte de l'analyse des observations rapportées que le tableau symptomatique est identique dans ses traits essentiels chez toutes les personnes malades :

Atteinte subite le jour même de la consommation de la viande ou le lendemain; faiblesse générale avec ou sans frisson; céphalalgie gravative; coliques violentes; vomissements; diarrhée abondante. Tous ces phénomènes durent de 5 à 10 jours et l'état général ne se rétablit que lentement.

La gravité des accidents est *en rapport exact* avec la quantité de viande absorbée.

Il paraît évident que l'on avait affaire à une de ces intoxications en masse dont nous avons déjà parlé à un autre point de vue (Voir *Revue d'hygiène*, t. I, p. 210), et sous ce rapport l'*épidémie* de Chemnitz est entièrement comparable à celles de Kloten et d'Andelfingen. Il n'en est pas de même lorsque l'on examine de près les symptômes de la maladie. Nulle part on ne signale de symptômes véritablement typhiques (fièvre, stupeur, taches rosées, ballonnement abdominal, etc.) comme ceux que les médecins suis-

ses ont observés. Le *schema* de l'affection de Chemnitz est plutôt un affaiblissement général rapide, apyrétique, semblable au choléra.

L'examen anatomique accentue encore la différence qui existe entre les épidémies dont il vient d'être parlé. Au lieu des ulcérations des glandes de Peyer trouvées par Waldner et Huguenin, lors de l'épidémie de Kloten, l'auteur a trouvé les lésions suivantes dans les deux cas qui se sont terminés par la mort. Nous ne rapportons que les points essentiels :

Obs. 109. — Veuve de 70 ans, morte le 15e jour après le début de la maladie.

Intestin grêle : quelques places injectées. La muqueuse de la partie inférieure, assez tuméfiée, couverte de mucus vitreux adhérent. Les follicules isolés, les plaques de Peyer, les ganglions mésentériques *ne sont pas* hypertrophiés.

Obs. 144. — Veuve de 70 ans, morte le 5e jour.

Muqueuse de l'estomac gonflée : une place de la grosseur d'une pomme siégeant à la petite courbure est rougie et entièrement injectée ; par places, dans le tissu de la muqueuse, caillots sanguins (*Blutgerinnsel*) nombreux d'un rouge sombre ; l'épithélium fait défaut en quelques points. Muqueuse de l'intestin grêle fortement tuméfiée presque dans toute son étendue, colorée en rouge clair ; les follicules isolés, les glandes de Peyer, infiltrés, manifestement élevés au-dessus de la surface de la muqueuse, d'une coloration blanchâtre dans les portions inférieures de l'intestin, d'une couleur rougeâtre dans la portion supérieure. Quelques plaques de Peyer atteignent en longueur, 5 et même 8 centimètres, sur un cent. 1/2 de large. Gros intestin tuméfié dans toute son étendue, de couleur grisâtre, parsemé d'un très grand nombre d'extravasations sanguines punctiformes. Les ganglions mésenteriques hypertrophiés, rouges et ramollis.

Il ne peut donc s'agir ici d'une fièvre typhoïde pas plus que d'une intoxication par quelque poison minéral ou même organique.

L'auteur fait ressortir que dans les intoxications par des poisons organiques, l'action se fait sentir *immédiatement*, et non au bout de 5, 8 ou 10 heures, comme dans les cas observés par lui.

En conséquence Flinzer se trouve amené, « nécessairement, dit-il », à admettre que la cause de ces accidents est le charbon et que les cas observés par lui rentrent dans les cas de *mycose intestinale*. Il assimile ses observations à celles de Huber (Épidémie de Würtzen en 1877), et pense que si dans cette dernière épidémie le nombre des cas était plus considérable, et les décès plus nombreux, cela peut tenir « à ce que la viande (à Würtzen) était décomposée lorsqu'elle fut consommée, tandis que celle de Chemnitz était fraîche. »

Notre avis est que, si les symptômes généraux rappellent vaguement ceux qui ont été décrits comme faisant partie du cortège de la mycose intestinale, il n'en est pas de même des lésions constatées à l'autopsie. Les autopsies de Flinzer sont purement et simplement négatives ; celles que les auteurs ont rapportées à la mycose intestinale, avec une très grande réserve qui contraste avec l'aisance avec laquelle Flinzer, et Huber avant lui, englobent dans la mycose, non seulement les cas observés par eux, mais encore ceux de Kloten, observés par d'autres, présentent au contraire des lésions très curieuses et très caractérisées (dilatation énorme de l'intestin, sugillations, éruption furonculeuse de tout l'intestin avec ulcération cratériforme, etc.).

Mais quand même la ressemblance anatomo-pathologique serait plus marquée, il nous paraît difficile, dans l'état actuel de la science, de poser le diagnostic du charbon sans que l'examen du sang ait été pratiqué, et c'est ce qui n'a pas eu lieu. Je ne parle même pas de la culture de la bactéridie, quoique cette culture soit aujourd'hui abordable pour tout le monde.

Ces quelques mots suffisent pour comprendre que la nature de la maladie reste douteuse. Aussi ne peut-on qu'approuver la réponse *officielle* de l'auteur à la demande de l'autorité, réponse extrêmement réservée :

« Les cas de maladie observés à Chemnitz et environs, ainsi que le décès de la veuve R.. (obs. 144) sont dus à la consommation de la viande débitée par le boucher X..., viande *capable de pervertir la santé humaine et même de la détruire.* »

Parallèlement à l'enquête du conseiller médical du district, l'autorité posait à la Commission vétérinaire de Dresde un certain nombre de questions portant sur les signes du charbon sur les animaux vivants ou sur la viande à la boucherie, sur la possibilité de reconnaître ces signes de la part d'une personne quelconque ou d'un boucher peu expérimenté. La commission se bornant dans sa réponse à des généralités, il lui fut demandé de la spécialiser au cas incriminé.

A la suite de cette réquisition, la même commission se posa les demandes qui suivent :

1° Le poison animal incriminé est-il celui du charbon ? Tout en avouant son peu de compétence, la commission fait observer que jamais jusqu'ici le poison charbonneux n'a donné lieu à des empoisonnements en masse, que si une pareille opinion a été mise en avant pour les cas de Würtzen (et même de Leipzig), elle a été déclarée erronée par la commission spéciale pour l'art vétérinaire, et que les faits observés à Andelfingen, Kloten, etc., tendent plutôt à faire admettre un poison d'origine *septicémique.*

Le lecteur trouvera sans doute que la commission des vétérinaires,

va, elle aussi, beaucoup trop loin. Il n'est pas plus probable, dans les faits observés en Suisse, que le poison soit septicémique que charbonneux, attendu que l'on n'a rien trouvé de positif.

2° Le boucher X... a-t-il vendu sciemment de la viande d'animaux malades, spécialement d'animaux septicémiques ?

Il est permis de faire des suppositions, mais officiellement une seule réponse est possible ; c'est que l'on n'en sait rien.

C. ZUBER.

Nagra försok ofver vattnets for hallande i vara klader (Sur la manière dont l'eau se comporte dans nos vêtements), par le Dr KLAS LINROTH, de Karlskrona. (*Nordiskt medicinskt Arkiv*, 1881, t. XIII, n° 16, p. 1 à 28.)

M. Linroth publie sous ce titre un mémoire très important, rempli d'expériences précises qu'il a faites dans le laboratoire du professeur de Pettenkofer, à Munich. Nous reproduisons ici plusieurs des 15 tableaux qui enrichissent le mémoire ; nous avons été singulièrement aidé, pour l'analyse de ce travail, par le sommaire en francais qui se trouve à la fin du volume.

TEMPÉRATURE DE L'ENCEINTE.	HUMIDITÉ de l'air EN CENTIÈMES.	QUANTITÉ D'EAU HYGROMÉTRIQUE ABSORBÉE PAR 1,000 parties en poids de l'étoffe, pour que celle-ci soit saturée.			
		Flanelle	Soie.	Toile.	Coton.
+ 15°,1 Centig . .	27 °/°	36	30	21	20
+ 12°,2	36	54	41	30	29
+ 15°,2	47	65	52	42	36
+ 12°,2	54	90	63	48	49
+ 12°,4	64	104	90	59	57
+ 5°,2	64	115	86	61	60
+ 22°,2	64	117	103	64	64
+ 13°,8	85	165	144	96	99
+ 9°,2	95	218	163	134	135
+ 7°,8	98	225	193	142	155
+ 18°,9	98	235	163	133	128
+ 0°,9	Saturation.	273	271	206	239

Les recherches portent : 1° sur l'eau hygrométrique, provenant de la condensation de la vapeur d'eau dissoute dans l'air, et 2° sur l'eau d'interposition ou d'humectation.

A. *Influence des conditions atmosphériques sur l'eau hygrométrique.* On pesait des tissus de même dimension, qui avaient été séchés à + 110° c.; on les pesait après un séjour variable dans un milieu dont la fraction de saturation d'humidité était connue. Ce n'est pas la température du milieu, c'est son humidité relative qui augmente la quantité d'eau hygrométrique que peuvent absorber 1,000 grammes de chaque tissu. Par un temps de brouillard, la quantité d'eau contenue dans 1,000 grammes d'étoffe sèche dépasse de 200 grammes le poids de l'eau que cette même étoffe retiendrait dans un air d'humidité moyenne, soit 65 à 70. Le vent ne diminue pas l'hygroscopicité des tissus; la couleur des étoffes n'a aucune influence à cet égard.

L'on voit par exemple que pour des températures aussi différentes que — 5 et + 22, la quantité d'eau absorbée par la flanelle est restée la même (115 et 117), parce que, dans les deux cas, la fraction de saturation était identique (64 centièmes).

Les étoffes absorbent rapidement, dans les 10 premières minutes, par exemple, de 23 à 60 °/₀ [1] de la quantité d'eau nécessaire à leur saturation. Celle-ci a lieu au bout de 2 heures dans une atmosphère dont l'humidité est moyenne et ne dépasse pas 70 centièmes. Ainsi, dans de l'air à + 18° c. et à 45 centièmes de saturation, l'humidité qu'un morceau de flanelle peut retenir dans ces conditions arrivera à son maximum *relatif* avec la rapidité suivante :

			Poids de l'eau pour 1,000 grammes d'étoffe.	Fractions de la saturation.
Pendant les	10	premières minutes	48	66
Après	10	autres minutes. .	58	14
—	10	— . .	61	4
—	10	— . .	65	5
—	20	— . .	70	6
—	30	— . .	73	4
—	30	— . . .	73	1
				100

Au contraire, quand l'air est très humide, il faut 12 à 15 heures pour que l'étoffe arrive au maximum relatif de saturation dont elle est susceptible dans ces conditions. Dans de l'air à 95 centièmes de saturation, la flanelle n'a absorbé au bout des 10 premières minutes que les 35 °/₀ de l'eau qu'elle pourra définitivement retenir; dans les groupes successifs de 10 minutes qui se succèdent, elle n'en gagnera que 17, 11, 6, 4, 4, 2, 2, 2, 1, 1, 1, de sorte qu'au bout de 2 heures, elle n'a absorbé que les 86 centièmes de l'eau

1. Le mémoire dit par erreur sans doute : pour mille.

capable de la saturer; cette saturation ne sera définitivement obtenue que 6 heures au moins après le début de l'opération.

Les étoffes qui sèchent le plus vite sont d'abord la soie, puis la toile de coton, celle de fil; l'évaporation de l'eau dans la laine est beaucoup plus lente et plus égale.

Des lambeaux de différents tissus, également saturés, ont perdu avec des lenteurs variables toute l'eau qu'ils pouvaient dégager.

	Flanelle.	Soie.	Toile.	Coton.
Au bout de 10 minutes.	38 °/₀	71	47	54
+ 10	25	11	29	29
» 10	11	3	10	7
» 10	6	1	3	2
» 10	8	5	6	4
» 10	3	2	1	2
» 30	4	1	2	—
» 30	2	1	—	1
» 30	1	5	1	—
» 30	2	—	1	1
» 30	—	—	—	—
	100	100	100	100

Autant qu'il nous a semblé, en essayant de deviner le texte suédois, M. Linroth n'a pas tenu compte du poids en rapport avec la surface d'évaporation du tissu; c'est là cependant un facteur important. Il nous paraît évident qu'un morceau de fine mousseline, pesant 5 grammes et ayant une surface de 30 centimètres carrés, évaporera l'eau qu'il contient infiniment plus vite que 5 grammes d'un tissu épais de coton, ne mesurant que 5 centimètres carrés de surface. Peut-être qu'en expérimentant sur une étoffe de laine aussi mince qu'une étoffe de soie, et ayant à surface égale le même poids que cette dernière, les différences dans la rapidité d'évaporation diminueraient singulièrement. Dans les expériences de M. Linroth, les morceaux de tissu mesuraient tous 150 carrés de 1 centimètre, mais pesaient : flanelle, 2,75, — soie, 1,21, — toile de lin, 3,11, — tissu de coton, 2,12. L'expérience eût été plus concluante, si chaque morceau de même grandeur eût contenu la même quantité de matière première, c'est-à-dire eût pesé le même poids.

Quant à l'*eau d'interposition*, à celle que retient le tissu quand on l'a laissé plongé dans l'eau, elle varie avec la force employée pour l'exprimer, ce qui était presque évident *à priori*. L'évaporation de l'eau interposée est très égale et très homogène. Les quantités d'eau évaporée de 10 en 10 minutes sont : pour la flanelle, 9 centièmes de l'eau totale par 10 minutes, jusqu'à la fin des 100 premières minutes (soit alors 90 °/₀); l'évaporation n'est complète qu'à la fin de la 3e heure. Pour la soie, les chiffres sont 35, 34, 23, de

telle sorte qu'au bout de la première demi-heure, il ne reste plus que 7 centièmes de l'eau La toile de lin perd de 10 en 10 minutes 19, 19, 17, 17, 14, 9, 3 centièmes de l'eau d'interposition, et au bout de 1 heure 10 il n'en reste plus que 2 centièmes. Le coton sèche encore plus vite; les pertes par 10 minutes sont : 25, 24, 21 18, 9, 2; au bout de 1 heure, il ne reste plus que 1 centième d'eau. Nous sommes surpris de cette différence; nous aurions cru que la toile séchait plus vite que le coton; le fait s'explique sans doute parce que, à surface égale, le tissu de toile pesait 3,30, tandis que celui de coton ne pesait que 2gr,12.

B. *Influence du corps sur l'eau hygrométrique des tissus.* En appliquant directement sur la peau nue, sous les vêtements, des morceaux d'étoffes parfaitement desséchées et en les pesant au bout de 2 heures, M. Linroth a vu que ces étoffes enlèvent moins facilement de l'eau à notre corps qu'à l'air extérieur, toutes choses étant égales d'ailleurs.

Ainsi, un morceau de flanelle, appliqué directement sur la peau sous les vêtements, prend 44 d'eau pour 1,000 de son poids, tandis que le même morceau de flanelle, laissé exposé à l'air pendant le même temps, par un jour clair d'hiver, avait absorbé 174 d'eau pour 1,000 de son poids. D'ailleurs, et cela va de soi, la quantité d'eau absorbée varie avec la région du corps où le tissu est appliqué : 25 à 30 sur le tronc, 43 sous l'aisselle et jusqu'à 93 et au delà sous la plante du pied.

M. Linroth dit que lorsque les tissus de nos vêtements absorbent beaucoup d'eau, ils deviennent meilleurs conducteurs du calorique, par conséquent nous refroidissent davantage. Cela est vrai quand le degré d'humidité du tissu ou de l'atmosphère reste constant; mais dans la plupart des circonstances, au refroidissement résultant de la conductibilité plus grande du tissu ou de l'air humide, il faut joindre la soustraction rapide du calorique par l'évaporation des tissus que la sueur a humectés. M. Linroth fait remarquer qu'à l'état de repos, où le corps ne fait pas de chaleur et tend à se refroidir, les vêtements plus secs sont plus mauvais conducteurs, par conséquent plus chauds; au contraire, quand l'exercice est violent et que l'excès de chaleur produit rend le refroidissement nécessaire pour maintenir la température normale, alors les vêtements humides et meilleurs conducteurs favorisent cette perte nécessaire de calorique. C'est rigoureusement exact au point de vue de la physiologie; mais au point de vue de l'hygiène, cette diminution de protection par nos vêtements, quand le corps est en sueur, a beaucoup d'inconvénients.

Nous avons cru devoir analyser longuement cet important travail, qui provoque de nombreuses applications à l'hygiène. Notre

excellent maître et ami, M. le docteur Coulier, pharmacien-inspecteur de l'armée, a publié sur le même sujet dans le journal de Brown-Sequard et Robin (1858) un grand nombre d'expériences très ingénieuses et devenues aujourd'hui classiques. Il sera intéressant de comparer ces deux études, faites à un point de vue un peu différent, et de les contrôler l'une par l'autre.

E. VALLIN.

VARIÉTÉS

LÉGION D'HONNEUR.—Parmi les dernières promotions dans l'ordre national de la Légion d'honneur, nous sommes tout particulièrement heureux de signaler celles de MM. Bouley et Vidal, nos éminents collaborateurs, le premier au grade de commandeur et le second au grade d'officier.

CONSTRUCTIONS SCOLAIRES. — M. Jules Ferry, afin de rendre plus effective la surveillance à exercer sur les constructions scolaires, avait décidé, par un arrêté en date du 8 novembre 1881, qu'une commission spéciale serait instituée dans chaque département pour l'examen des projets d'installation d'écoles, pour le contrôle et surtout pour la réception des travaux.

M. Paul Bert vient d'adresser aux préfets une circulaire dans laquelle il déclare qu'il donne un entier assentiment à cette décision de son prédécesseur. En même temps, il transmet aux préfets des instructions pour hâter l'organisation de ces commissions. Celles ci sont composées dans chaque département de l'inspecteur d'académie, d'un membre du conseil général, de l'ingénieur en chef, de l'architecte du département, de l'inspecteur primaire de l'arrondissement et d'un contrôleur-rapporteur. Le ministre recommande de choisir le contrôleur-rapporteur, autant que possible, parmi d'anciens fonctionnaires, ingénieurs, agents voyers chefs, architectes ou membres de l'enseignement.

Nous n'aurions pas reproduit cette nouvelle, si nous n'avions eu le regret de constater que ces commissions ne comprennent pas un médecin, dont les conseils ne seraient cependant pas inutiles en ce qui concerne la salubrité du local à examiner et ses dispositions au point de vue sanitaire. Nous voulons espérer que nos confrères, membres des Conseils d'hygiène, qui nous liront, sauront obtenir de l'autorité préfectorale la place qui leur est due dans ces commissions spéciales.

Inspection des établissements classés. — Par un arrêté en date du 20 décembre 1881, M. le Préfet de police a édicté un règlement concernant le service de l'inspection des établissements dangereux, insalubres ou incommodes dans le département de la Seine. Ce service est désormais composé d'un inspecteur principal, de six inspecteurs de 1re classe et de six inspecteurs de 2e classe.

La ville de Paris et les communes comprises dans le ressort de la Préfecture de police sont divisées à cet effet en douze sections territoriales, à chacune desquelles sont plus spécialement attachés les inspecteurs de 1re et de 2e classes. Tous les trois ans ceux-ci changent de section et un arrêté préfectoral déterminera la nouvelle section dont chacun d'eux sera chargé.

Chaque inspecteur devra visiter au moins deux fois par an tous les établissements classés et devra signaler à la préfecture de police les mesures qui lui sembleraient nécessaires à appliquer, dans l'intérêt de la salubrité publique. Chaque débit d'huile minérale en particulier devra être visité au moins une fois par an, de préférence en hiver. Les inspecteurs sont astreints à une moyenne de vingt-cinq visites par semaine.

Surveillance des épidémies dans les prisons. — M. le Préfet de police vient d'adresser aux directeurs des prisons civiles de la Seine des instructions très formelles pour les inviter à lui signaler d'urgence les cas de maladies épidémiques qui viendraient à se produire parmi les détenus, afin de mettre son administration à même de prendre les mesures les plus convenables dans l'intérêt de l'hygiène desdits établissements et de la salubrité publique. Les maladies désignées dans les instructions de M. le Préfet de police sont les suivantes : Fièvre typhoïde, scarlatine, rougeole, diphtérie (croup et angine), coqueluche, variole, scorbut, choléra.

L'hygiène au Conseil municipal de Paris. — Dans la séance du 27 décembre 1881, M. Lamouroux a présenté un rapport sur trois chapitres du budget spécial de la préfecture de police et fait voter les crédits suivants : Laboratoire municipal de chimie et d'analyses, 171,000 fr. ; hygiène publique et salubrité, 76,220 fr. ; secours publics, 49,350 fr. ; service médical de nuit, 99,360 fr. Depuis le mois de mars 1881, date de l'ouverture du Laboratoire de chimie, jusqu'au 30 novembre dernier, il a été présenté 3,824 analyses représentant 34,740 essais qui ont donné lieu à 1,601 rapports. Les visites des inspecteurs, tant sur les marchés que chez les commerçants, se sont élevées à 21,014. Le contrôle de ces agents s'exerce sur 64,116 commerçants ; les marchands de vins en gros et en détail forment, à eux seuls, le plus gros chiffre, 17,706.

Dans le service d'hygiène publique et de salubrité, on trouve un

crédit de 10,000 fr. pour voitures spéciales affectées au transport dans les hôpitaux de malades atteints d'affections contagieuses. Ces voitures sont très soigneusement suspendues et possèdent un lit-brancard à l'intérieur; un appareil de chauffage permet d'y brûler des briquettes de charbon de Paris et entretient une chaleur de 18 à 20 degrés; une petite cheminée d'appel sert au dégagement de la combustion; enfin l'épuration de l'intérieur se fait aisément à l'aide de l'acide nitreux. Trois premières voitures de ce système ont été construites et remisées à la préfecture de police, à la mairie du 13e arrondissement et à celle du 18e arrondissement.

Un crédit spécial de 12,000 fr. est ouvert pour la construction d'un pavillon de secours sur les rives du canal Saint-Denis, porte de Saint-Denis, talus des fortifications.

Une somme de 53,000 fr. a été également votée pour l'inspection médicale des écoles et le vœu a été émis qu'il y soit adjoint une inspection spéciale de la dentition.

Protection des nourrissons. — M. le préfet d'Eure-et-Loir vient, par une lettre adressée à tous les agents de l'ordre administratif et judiciaire de son administration, et à la suite des rapports qui lui ont été envoyés par les médecins chargés de la protection des enfants du premier âge, d'appeler l'attention sur « le préjugé déplorable qui consiste à faire effectuer, aux enfants bien portants ou malades, en tout temps et en toute saison, des *voyages religieux ou des pèlerinages* ». Ces pratiques ont fait récemment encore des victimes; leurs auteurs doivent être poursuivis pour contraventions à l'article 11 de la loi Roussel de 1874.

Quatrième congrès international d'hygiène a Genève en 1882. — Nous venons de recevoir la circulaire suivante du comité d'organisation du quatrième Congrès international d'hygiène qui se réunira cette année à Genève; nous nous empressons de la faire connaître à nos lecteurs :

« Le troisième Congrès international d'hygiène, réuni à Turin en 1880, a désigné par acclamation la ville de Genève pour siège du quatrième Congrès. Le haut Conseil fédéral suisse, les autorités et la population de Genève ont accepté avec empressement cette décision honorable pour leur patrie, et se préparent à faire le meilleur accueil aux hygiénistes étrangers et nationaux qui viendront assister à cette réunion scientifique. Le congrès se réunira du 4 au 9 septembre 1882.

« Le comité genevois, chargé de son organisation par le Conseil d'État, aspire à le rendre digne des précédents Congrès de Bruxelles, Paris et Turin. Appuyé sur le comité national suisse, il fait appel à toutes les personnes qui, par leurs travaux, leur situation ou leur compétence spéciale, concourent à établir ou à appliquer

les règles de l'hygiène. Il a décidé, d'accord avec la commission internationale issue du Congrès de démographie de Paris en 1878, qu'une section de démographie sera adjointe au Congrès d'hygiène.

« Que les hygiénistes et les démographes de tous pays se préparent donc à apporter au Congrès de Genève le concours de leurs lumières et leur part de travail. Ils peuvent dès maintenant se faire inscrire comme membres et recevoir les publications du Congrès. La cotisation est de 20 francs. Ils sont invités, de même que les Sociétés scientifiques et les corps sanitaires, à soumettre le plus tôt possible au comité d'organisation les questions qu'ils croiraient utile de traiter dans cette réunion internationale. Plusieurs travaux sont déjà annoncés, et quand la liste en sera complète, le comité les fera connaître en attirant spécialement l'attention sur les questions qui lui paraîtront présenter l'intérêt le plus actuel. »

Une exposition de publications, de plans, dessins et objets de toute nature se rapportant à l'hygiène ou à la démographie, sera ouverte à Genève du 1er au 30 septembre. Les auteurs, les inventeurs et les fabricants de toute nationalité sont invités à faire connaître au plus tôt leur intention d'y prendre part.

Le Comité s'efforcera d'obtenir une réduction du prix de transport sur les lignes de chemin de fer pour les membres du Congrès et pour les objets destinés à l'exposition.

Pour le comité d'organisation,

Le Président, H.-Cl. Lombard. *Le Secrétaire général,* P.-L. Dunant.

Toutes les communications relatives au Congrès doivent être adressées à M. le Dr professeur Dunant, *secrétaire général, à Genève.*

(Suit le règlement général, analogue à celui du Congrès de Paris en 1878.)

Congrès médical de Séville. — Au 1er avril prochain se réunira à Séville un Congrès médical ; les questions suivantes, intéressant l'hygiène, sont comprises dans le programme du Comité d'organisation : Excessive mortalité des petits enfants dans les grandes villes, et des moyens de l'atténuer. — Prophylaxie des maladies infectieuses ; de l'isolement et de la désinfection ; manière de les appliquer pour qu'ils soient efficaces. — Détermination des moyens les plus convenables pour prévenir la scrofule dans les casernes et les hôpitaux.

Exposition allemande d'hygiène et de sauvetage. — Du 1er juin au 1er octobre aura lieu, à Berlin, une très importante Exposition

comprenant des objets, instruments, appareils, plans, modèles, ouvrages ayant rapport à l'hygiène et au sauvetage. Le programme très détaillé des 40 groupes de cette Exposition fait savoir qu'il s'agit de l'organisation d'une Exposition comparable à celle de Bruxelles en 1876. Le Comité central comprend toutes les autorités sanitaires de Berlin.

CONCOURS DU COMITÉ INTERNATIONAL DE LA CROIX-ROUGE. — Le Comité de Genève met au concours trois études destinées à se compléter les unes les autres, sur *l'art d'improviser des moyens de secours pour blessés et malades*. L'une portera sur l'improvisation des moyens de traitement; la deuxième sur l'improvisation des moyens de transport; la troisième sur l'improvisation d'une ambulance ou d'un hôpital de campagne. Les auteurs sont priés de limiter autant que possible leur travail à l'improvisation et de ne pas l'étendre à la préparation anticipée de moyens de secours, et de ne proposer que des procédés qui aient fait, autant que possible, l'objet d'essais personnels. Les mémoires devront être manuscrits et inédits. Ils pourront être écrits en français, en allemand ou en anglais. Ils devront parvenir, sous pli cacheté, au président du Comité international de la Croix-Rouge, rue de l'Athénée, 8, à Genève (Suisse), avant le 1er avril 1883. Le jury pourra décerner, pour chacune des trois études demandées, un prix indivisible de 2,000 francs, et des accessits jusqu'à concurrence de 500 francs.

LA VACCINATION OBLIGATOIRE... EN SUISSE. — Dans sa séance du 21 décembre, le Conseil national suisse a discuté la loi sur les épidémies. Après avoir entendu MM. Bruggisser et Tschudi, le Conseil a adopté par 90 voix contre 23 le principe de la vaccination obligatoire. Les articles 13 et 14 de la loi sur les épidémies, tels qu'ils ont été votés par le Conseil national, sont ainsi conçus :

Art. 13. — Tout enfant né en Suisse doit, dans la règle, être vacciné dans la première année de sa vie ou au plus tard dans la seconde. Un ajournement plus long n'est admissible que pour des raisons de santé constatées par un médecin. Les enfants nés à l'étranger et non vaccinés, amenés en Suisse, sont soumis aux mêmes prescriptions. Le fait de la vaccination sera constaté par un certificat signé d'un médecin patenté.

Art. 14. — Aucun enfant ne peut, sans ce certificat, être admis définitivement à fréquenter une école publique ou privée.

Le ministre du commerce et des colonies vient de déposer, le 16 janvier, un projet de loi relatif à l'importation des viandes de porc salées de provenance américaine; nous en reparlerons ultérieurement.

BULLETIN ÉPIDÉMIOLOGIQUE

DÉCEMBRE 1881.

Choléra. — L'on sait qu'on a institué à El-Ouedj, à 350 milles marins de Suez, un immense campement sanitaire ou quarantenaire où les pèlerins venant du Hedjaz doivent purger leur quarantaine. Déjà, au 16 décembre, il y avait 6,000 pèlerins réunis à El-Ouedj; on en attendait 6 ou 7,000, de sorte qu'à la fin de décembre, il devait y avoir là réunis 10 à 12,000 pèlerins. L'on avait envoyé de Constantinople, dès le 15 décembre, une grande quantité de matériel de couchage, de médicaments, des médecins, des infirmiers. L'eau potable qui manque sur place était fournie en abondance suffisante par les machines distillatoires de plusieurs paquebots, dont quelques-uns purgeaient leur quarantaine. Un médecin français, au service de la Turquie, M. Ardouin, a parfaitement et intelligemment organisé ce service.

Une dépêche télégraphique du 6 janvier annonçait que le choléra avait disparu a Djeddah, à Médine et qu'il diminuait notablement à El-Ouedj; dans ce dernier campement il y a eu, du 27 novembre au 17 décembre, 101 décès, dont 54 par choléra, les autres par diarrhée suspecte et maladies diverses.

La grande caravane par voie de terre va arriver à son tour dans un bon état sanitaire; les caravanes n'ont d'ailleurs presque jamais été une cause de danger; elles se désinfectent en voyageant. On pourrait à la rigueur se dispenser de retenir les caravanes au campement sanitaire. En résumé, tout va bien.

Fièvre jaune. — La fièvre jaune a complètement disparu au Sénégal, et toute la colonie est en libre pratique. Les vents frais sont parfaitement établis et l'on y jouit actuellement d'une bonne température. M. Walther, inspecteur en chef de la marine, vient de recevoir du ministre l'ordre de se rendre au Sénégal pour constater l'état sanitaire des différents services entretenus par la marine, à la suite des ravages causés par la fièvre jaune et prendre toutes les mesures contre son retour à la saison prochaine.

Au moment de mettre sous presse on nous transmet des détails sur une grave épidémie de fièvre typhoïde qui vient de se déclarer à Nancy; nous sommes obligés de les remettre au prochain numéro.

BULLETIN BIBLIOGRAPHIQUE

Histoire, géographie, étiologie de la peste, leçons faites à l'École de médecine navale de Rochefort, par M. le Dr Henri Bourru, professeur d'hygiène et de pathologie exotique (*Extrait des Archives de médecine navale*). — Paris, J.-B. Baillière et fils, 1881, brochure in-8° de 70 pages.

Dans les cinq leçons consacrées à ce sujet d'actualité, M. le Dr Bourru a résumé les travaux les plus récents sur les dernières épidémies et l'on ne peut trop louer l'érudition et la saine critique que l'auteur a déployées dans son excellent travail.

De la nature du goitre épidémique, à propos de l'épidémie qui a sévi sur les troupes de la garnison de Belfort en 1877, par les Drs Ch. Viry et Eug. Richard, médecins majors des hopitaux militaires (Extrait de la *Gazette hebdomadaire de médecine et de chirurgie*, 1881.)

Les auteurs, dont nous connaissons depuis longtemps la sagacité et le sens clinique, arrivent à cette conclusion : que le goitre épidémique est une maladie infectieuse, transmissible de l'homme à l'homme, qu'il doit être classé parmi les maladies infecto-contagieuses, que son agent étiologique est un germe animé. Nous faisons des réserves très expresses sur cette dernière conclusion, qui, les auteurs l'avouent, n'est qu'une pure hypothèse.

Cet important mémoire renferme des observations de goitre qu'il est difficile de ne pas rattacher à une transmission de malades à hommes sains.

Contribution à l'histoire des maladies du soldat dans les garnisons. (Le climat à Toulouse; endémo-épidémies; statistique; prophylaxie), par le Dr Dardignac, avec 6 planches et 9 tableaux. — Bordeaux, G. Gounouilhou, 1881, in-8° de 118 pages.

Excellente étude épidémiologique continuée pendant 65 mois sur les troupes de la garnison de Toulouse, et qui, poursuivie par d'autres observateurs, constituera une précieuse topographie médicale pour cette ville.

Le Gérant : G. Masson.

Paris. — Soc. d'imp. Paul Dupont (Cl.), 78.1.82.

REVUE
D'HYGIÈNE
ET DE
POLICE SANITAIRE

BULLETIN

L'ÉDUCATION CORPORELLE ET L'HYGIÈNE SCOLAIRE,

Par M. le Dr E. VALLIN.

M. Paul Bert, avant de quitter le ministère de l'instruction publique, a signé deux arrêtés sur lesquels nous croyons utile de retenir l'attention de nos lecteurs. Le physiologiste éminent qui n'a fait que traverser le ministère, a pensé très justement qu'il fallait faire une part sérieuse à l'hygiène, c'est-à-dire à l'éducation du corps pendant la période de la vie où l'enfant se prépare à devenir un homme, un citoyen, et puisqu'il le faut, un soldat. L'arrêté du 24 janvier (*Journal officiel du 28 janvier 1882*) institue en ces termes une commission dite d'*hygiène scolaire :*

Art. 1er. — Il est institué au ministère de l'instruction publique une commission de l'hygiène des écoles.

Art. 2. — Cette commission est chargée d'étudier les questions relatives, soit au mobilier scolaire, soit au matériel d'enseignement, soit aux méthodes et aux procédés d'instruction dans leurs rapports avec l'hygiène. Elle résumera ses travaux dans un projet de règlement d'ensemble à soumettre au Conseil supérieur.

Art. 3. — Cette commission est autorisée à procéder, dans les établissements d'instruction publique de Paris et des départements, aux expériences, inspections et constatations qu'elle jugera nécessaires. Un ou plusieurs de ses membres pourront, en outre, être chargés de visiter à l'étranger les établissements dont l'étude mériterait un examen spécial.

Art. 4. — Les dépenses occasionnées par les travaux de cette commission seront prélevées sur le chapitre 33 du budget.

Dans cette commission, présidée par le ministre, outre un certain nombre d'inspecteurs de l'Université, nous rencontrons les noms suivants de médecins : MM. Gavarret, Gariel, de Saint-Germain, Javal, Onimus, Panas, Maurice Perrin, Riant, Worms, Dally et Trélat. La nouvelle commission semble remplacer celle qui fonctionnait depuis quelque temps au ministère de l'instruction publique sous le nom de *Commission de l'hygiène de la vue dans les écoles*, et au nom de laquelle M. Gariel a récemment présenté au ministre un rapport qui résume les conclusions adoptées par la *Société de médecine publique* à la suite des travaux ou des rapports de MM. Trélat, Javal, Gariel, Dally, Thorens, etc.

Les termes de l'arrêté visent particulièrement le matériel scolaire et les procédés pédagogiques ; la composition de la commission semble indiquer que le ministre se préoccupe surtout des écoles primaires et normales. Rien cependant ne prouve que les établissements de l'enseignement secondaire soient en dehors du programme de cette commission, et nous espérons qu'elle pourra s'occuper de ce qui nous semble une des plus grosses questions de l'hygiène scolaire : nous voulons parler du mauvais état de construction et du mauvais emplacement des écoles et lycées de l'État.

Tous les médecins et tous les hygiénistes connaissent le remarquable rapport de Vernois, *État hygiénique des lycées de l'empire en* 1867. Un grand nombre des doléances exprimées dans ce rapport seraient aujourd'hui encore de pleine actualité et les lycées de Paris n'y auraient pas une faible part. Déjà à cette époque, l'encombrement était manifeste dans 33 lycées sur 77 ; depuis ce temps, le nombre des élèves a considérable-

ment augmenté, on a serré les lits dans les dortoirs, rétréci es places dans les études ; à peine a-t-on construit une douzaine d'établissements nouveaux. A Paris, certains lycées réunissent plus d'un millier d'internes, et Louis-le-Grand et Sainte-Barbe qui se touchent rapprochent un nombre extraordinaire d'élèves, dans un des quartiers les plus anciens et les moins aérés de Paris ; il est peu de casernes moins encombrées.

Presque partout, au commencement du siècle, les lycées ont été établis dans des bâtiments publics abandonnés, d'anciens couvents construits depuis plusieurs siècles et dont les murailles épaisses, parfois humides et salpêtrées, étaient saturées de miasmes humains. La tradition, les souvenirs classiques protègent ces épaves insalubres, d'une architecture arriérée, au grand détriment de la santé de nos enfants. Au lieu d'obscures façades à fenêtres étroites, au lieu de cours tristes, encloses de murs, encaissées au centre de hauts bâtiments, au lieu de l'air malsain des quartiers populeux d'une grande ville, il faut en abondance, du soleil, de la lumière, des pelouses et des grands arbres ; il faut surtout l'air vivifiant et pur de la campagne.

Au point de vue de l'hygiène, les internats au centre ou dans l'enceinte des grandes villes ne peuvent plus être tolérés. A Paris, en particulier, les enfants s'étiolent, même quand ils vivent dans leur famille et dans un quartier privilégié ; c'est une nécessité pour eux d'aller chaque année passer les deux mois de vacances en pleine campagne ou au bord de la mer. Nous connaissons plusieurs enfants dont le poids et la taille sont fréquemment relevés depuis plusieurs années ; la courbe annuelle montre pour chacun d'eux que la croissance se fait presque exclusivement pendant les deux mois passés à la campagne, si pour un enfant de dix ans, par exemple, l'accroissement de la taille a été de six centimètres dans l'année, il n'aura été que de deux ou trois centimètres pendant les 10 mois de l'année scolaire, et de trois ou quatre centimètres pendant les 2 mois de vacances ; il en est de même pour le poids.

L'exemple donné par le collège Sainte-Barbe à Fontenay-aux-Roses, par le lycée Louis-le-Grand à Vanves, par les lycées de Bordeaux, de Lyon, de Marseille, de Nice, de Limoges, de

Nancy, de Poitiers, de Rouen, mérite d'être suivi partout. Mais ce n'est pas seulement le *petit collège* qu'il faut placer à la campagne ; ces succursales doivent devenir des lycées définitifs et complets où les élèves termineront leurs études. Il n'y a pas une seule bonne raison qui puisse justifier le maintien d'un seul internat dans une grande ville, et particulièrement à Paris ; il suffirait d'ajouter à Charlemagne ou à Fontanes deux ou trois lycées d'externes, où aucun élève ne séjournerait en dehors des heures des classes.

Ce transport de tous les internats à la campagne nous paraît une des plus importantes réformes que la commission d'hygiène scolaire devra s'efforcer de réaliser. Nous savons que le Conseil supérieur de l'instruction publique est favorable à ces idées, et déjà plusieurs lycées ruraux ou suburbains se construisent à Sceaux, à Passy, etc. C'est un commencement; mais la mesure ne doit pas seulement s'appliquer aux nouveaux établissements qu'on est forcé de construire parce que la place manque dans les anciens; ces derniers doivent disparaître; personne ne regrettera, au moins au point de vue de l'hygiène, la disparition du lycée Louis-le-Grand ou du lycée Saint-Louis. Les questions de sentiment doivent disparaître quand il s'agit de la santé de toute une population d'enfants. Quant à la question financière, la vente des terrains occupés par les anciens bâtiments, dans le centre de Paris, permettra l'achat de terrains assez vastes pour qu'on n'ait pas besoin de faire la classe et l'étude successivement dans le même local, comme dans certains lycées, et de restreindre le cube alloué à chaque élève dans les dortoirs au-dessous du chiffre contre lequel nous protestons depuis trente ans pour les chambrées de nos casernes.

La présence, dans la commission, d'un grand nombre de médecins et d'hygiénistes dont nous connaissons les tendances, les déclarations explicites faites l'année dernière sur ce sujet par M. Jules Ferry, alors qu'il posait la première pierre d'un de ces lycées suburbains, nous sont de sûrs garants que cette question capitale de l'hygiène scolaire ne sera pas négligée.

L'autre arrêté de M. le ministre de l'instruction publique et des cultes, en date du 22 janvier 1881 (*Journal officiel* du

22 janvier), institue une *Commission de l'éducation militaire :*

Art. 1er. — Il est institué au ministère de l'instruction publique une commission de l'*éducation militaire.*

Art. 2. — Les principales questions que cette commission sera chargée d'étudier sont les suivantes : enseignement des exercices militaires et du maniement des armes ; choix des armes ; distribution des fusils et des cartouches ; choix de livres, d'images et de chants ; discipline intérieure des établissements d'internes ; gymnastique, escrime, fêtes, revues, tirs, excursions, et, en général, continuation de l'éducation militaire en dehors des écoles. — Inspection.

Dans cette commission figurent plusieurs officiers de l'armée de terre et de la marine, des fonctionnaires de presque tous les ordres ; nous avons le regret de n'y voir le nom d'aucun médecin.

Dans l'allocution qu'il a prononcée le 25 janvier, à la première réunion de cette commission, M. Paul Bert a rappelé que la tâche qui lui tient le plus à cœur parmi tous les projets dont il a entrepris la réalisation, est celle de préparer « cœur et corps » des citoyens dévoués à la patrie ; le ministère de l'instruction publique, dont le vrai nom, d'après lui, devrait être *ministère de l'éducation nationale,* ne peut négliger l'ensemble de mesures qui constituent l'*éducation militaire.*

M. Paul Bert rend hommage aux travaux de la commission de gymnastique et des exercices militaires, et nous savons que plusieurs de ses membres, sinon tous, ont reçu ces jours derniers de M. le ministre une lettre de félicitations et un souvenir artistique, vase ou coupe de Sèvres, etc. Cela semble indiquer que cette commission est considérée comme dissoute et remplacée par celle que l'on institue aujourd'hui. Il s'agit de donner plus d'ampleur, plus d'importance aux exercices gymnastiques, de grouper les unités en bataillons scolaires, d'organiser des excursions, des exercices extérieurs, des manœuvres d'ensemble « capables d'entretenir la généreuse ardeur du patriotisme, d'arriver à la trempe morale de l'enfant ».

Nous n'avons à insister ici que sur le côté de ce programme qui intéresse l'hygiène. Nous applaudissons aux efforts qui sont

faits pour augmenter l'importance des exercices corporels dans les établissements d'éducation. Mais combien cette partie du programme laisse encore à désirer dans la pratique? Nous venons de relire le document volumineux où l'on a réuni en 1878 les travaux de la commission de gymnastique, le rapport magistral de M. Hillairet, les très nombreuses et pressantes circulaires des ministres, MM. Duruy, Jules Simon, etc. Le programme des exercices gymnastiques rendus obligatoires dans les lycées et écoles par décret du 3 février 1879 ne laisse rien à désirer; on y a fait une très juste part entre les exercices élémentaires (mouvements physiologiques simples des membres) et les exercices d'application (mouvements combinés, trapèze, anneaux, barres parallèles, appareils, etc.). Mais dans la pratique, combien tout cela laisse à désirer! Nous connaissons tel grand collège, dans le voisinage immédiat de Paris, où l'on a construit, il y a peu d'années, un très beau gymnase muni de tous ses agrès; on y conduit souvent les enfants, mais il leur est défendu, sous peine de punition, de se servir des appareils, et les rares leçons se passent à peu près uniquement à tourner en cadence la tête à droite et à gauche, à étendre et à fléchir les bras. On en exclut systématiquement ces exercices d'adresse, ces mouvements combinés qui exercent à la fois les centres cérébraux-spinaux et les muscles, et dont E. du Bois-Reymond démontrait la nécessité dans un des derniers numéros de la *Revue scientifique* (28 janvier 1882, p. 101).

Nous voudrions que de temps en temps ces séances de gymnastique fussent inspectées à l'improviste par quelqu'un de ces savants dont nous pourrions facilement citer les noms, qui, malgré des travaux qui ont illustré une vie déjà longue, malgré les plus hautes dignités et le fardeau de fonctions publiques, continuent depuis de longues années à entretenir, par une fréquentation assidue des gymnases, une santé corporelle excellente. On aurait là des juges compétents; ils seraient étonnés de la prudence et de la pusillanimité des gymnastes mêmes qui dirigent ces exercices dans certains établissements; ils comprendraient la répugnance qu'inspirent souvent aux enfants ces exercices fastidieux et ennuyeux. Tout est fait sur le papier; beaucoup reste à faire dans la réalité pratique.

Nous voyons que dans chaque lycée, un officier en retraite, établi à demeure, sera chargé de la direction des exercices militaires, avec l'aide de sous-officiers demeurant également dans l'établissement. La mesure est excellente, pourvu qu'on n'introduise pas dans les lycées ce qui existe dans les casernes, où l'on fait trop l'*exercice* et pas assez d'exercice. Dans l'armée, en effet, un grand nombre de manœuvres qui constituent l'*exercice* militaire n'ont, de l'aveu même des officiers, d'autre utilité que le développement du corps; l'instructeur empiète sur le médecin, sur l'hygiéniste, et prescrit des exercices antiphysiologistes, parce qu'il est incompétent. Aussi regrettons-nous que parmi les 25 ou 30 membres qui composent la commission d'éducation militaire, il n'y ait pas au moins un médecin, pour sauvegarder les droits de la physiologie et de l'hygiène. Cette réserve faite, nous ne pouvons que nous réjouir si, dans les lycées et les écoles, on favorise désormais davantage la culture et l'éducation du corps,..... cette guenille qui nous est chère.

SOCIÉTÉ DE MÉDECINE PUBLIQUE

ET D'HYGIÈNE PROFESSIONNELLE.

SÉANCE DU 25 JANVIER 1882.

Présidences successives de M. le Dr ROCHARD, président sortant et de M. BROUARDEL.

Le procès-verbal de la dernière séance est lu et adopté.

INSTALLATION DU BUREAU POUR L'ANNÉE 1882.

M. ROCHARD, avant de transmettre la présidence de la Société à M. Brouardel, élu président pour l'année 1882, prononce l'allocution suivante :

Messieurs et chers collègues,

C'est aujourd'hui qu'expire le mandat que vous avez bien voulu me confier, et que je remets à M. Brouardel le fauteuil de la présidence; mais, avant d'abdiquer entre ses mains, j'ai un dernier devoir à remplir; je dois, pour me conformer aux traditions de la Société, vous présenter un compte rendu rapide des travaux qu'elle a accomplis cette année. Cette tâche n'est pas sans difficultés. La variété, le nombre et l'importance des sujets rendent un pareil exposé difficile. Les communications qui vous ont été faites sont au nombre de 40, et si j'entreprenais de les résumer toutes devant vous, je dépasserais de beaucoup le temps qu'il est raisonnable de consacrer à une pareille revue, et je vous ferais subir la plus sèche, la plus fastidieuse de toutes les énumérations. Pour épargner votre temps et ne pas fatiguer votre attention, je me bornerai donc à rappeler à grands traits l'ensemble de vos travaux, et vous m'excuserez si, dans cette course rapide à travers le champ de vos recherches, j'omets quelque point intéressant et quelque nom qui aurait mérité d'être cité.

Je vous demande également la permission de grouper les sujets dans l'ordre qui me semblera le plus commode, et je commencerai par l'hygiène de l'enfance.

I. Hygiène de l'enfance. — Les questions d'enseignement sont à l'ordre du jour. Elles figurent au premier rang, dans les préoccupations du pays, comme dans les conseils du gouvernement; mais jusqu'ici, c'est surtout l'intelligence de l'enfant qu'on s'est appliqué à cultiver. On n'a presque rien fait pour son développement physique, et nous en constatons tous les jours les fâcheux résultats. Il est temps de suivre une marche différente et de se rappeler, que si quelques génies éclatants ont animé des corps débiles, l'hygiène ne se fait pas avec des exceptions, que la première condition pour porter haut et loin, pour unir la vigueur de la pensée à la fermeté du caractère, c'est de les faire reposer l'une et l'autre sur la base solide d'une bonne et robuste santé. C'est ce que-

votre Société a toujours compris, et les travaux que je vais passer en revue l'attestent une fois de plus.

1° *Éclairage des écoles.* — L'éclairage des écoles a fixé votre attention d'une manière spéciale. Vous vous souvenez tous de l'autorité et du talent avec lesquels mon savant prédécesseur M. É. Trélat a soutenu les avantages de l'éclairage unilatéral, et vous n'avez pas oublié la discussion animée à laquelle cette question a donné lieu. M. É. Trélat, pour trancher le débat, fit appel à l'expérience, en invitant la Société à visiter les écoles d'Essonne et de Saint-Denis. Une commission fut nommée dans ce but, et plus tard vous avez entendu la communication très intéressante que M. Le Roy des Barres, vous a lue au nom de M. Laynaud et qui a pour titre: « Un type d'école à jour unilatéral, à Saint-Denis ». Aujourd'hui, l'expérience a parlé et la question me paraît tranchée.

2° *Attitudes vicieuses.* — Celle des attitudes vicieuses rentre dans le même ordre d'idées, puisqu'elle tient à la fois au mobilier scolaire et aux méthodes d'enseignement. Vous vous souvenez que notre collègue, M. Dally, appela, il y a plus de deux ans, votre attention sur un type particulier de déformation rachidienne, résultant de la position qu'on fait prendre aux enfants pour leur enseigner l'écriture anglaise. C'est une scoliose à courbure unique, à grand rayon, avec convexité à gauche, d'où résultent l'élévation de l'épaule, l'inclinaison et la courbure du bassin. Cette déviation est tellement commune qu'on la trouve, dans certaines écoles, chez presque toutes les filles et sur la moitié des garçons. Elle a préoccupé les hygiénistes étrangers au même titre que les médecins français, et vous a paru assez importante pour nécessiter la nomination d'une commission de neuf membres, dont M. le Dr Thorens a été le rapporteur. Il conclut à la nécessité d'imposer aux enfants une attitude absolument rectiligne et de renoncer à l'élégance de l'écriture anglaise qui est incompatible avec la rectitude de la taille et avec la rectitude du papier.

L'écriture droite, à plans verticaux, l'écriture française, doit seule être enseignée dans les écoles. Vous avez approuvé ces conclusions après une courte discussion.

3° *Influence de la gymnastique sur le développement.* — Jamais les avantages de la gymnastique n'ont été contestés, mais il était intéressant de connaître la mesure exacte de son influence sur la forme et le développement des jeunes sujets. C'est ce que M. Chassagne a fait dans un intéressant travail dont il a puisé les éléments à l'école de Joinville-le-Pont. Il a constaté l'accroissement notable du périmètre du thorax, de l'avant-bras, de la jambe et de la main, avec une augmentation proportionnelle de la force musculaire chez la plupart des gymnastes de cette école. Il est vrai que ce ne sont pas des enfants, mais comme la gymnastique est avant tout une affaire d'éducation, j'ai cru devoir mentionner ici ces intéressants résultats.

4° *Maladies des yeux.* — Il me reste à parler, pour en finir avec cet âge de la vie, de deux états pathologiques différents dont MM. Galezowski et Fieuzal ont entretenu la Société. Le premier nous a lu un mémoire sur l'ophtalmie des nouveau-nés et le moyen de conjurer ses dangers. Ce moyen consiste dans la cautérisation des paupières avec une solution de nitrate d'argent au 10e appliquée deux fois par jour.

M. Fieuzal vous a signalé le danger de laisser entre les mains des enfants un jouet qu'on vend sous le nom d'*hirondelle* et qui est extrêmement menaçant pour leurs globes oculaires. En deux mois, il a vu trois cas de perforation de la cornée gauche, dont deux n'ont guéri que grâce à l'iridectomie et dont le troisième a nécessité l'énucléation du globe oculaire.

On se souvient que M. Galezowski, dans une communication précédente,. avait également dénoncé les plumes de fer comme dangereuses au même titre.

II. Hygiène des habitations. — 1° *Coefficients d'aération.* — La question des coefficients d'aération a été soulevée à la fin de 1880 par un long travail de M. Layet; il a donné lieu à une discussion dans aquelle sont intervenus MM. Herscher, Vallin, Hudelo, É. Trélat et O. André. M. Herscher est arrivé, par ses calculs, à établir que la viciation de l'air était presque aussi rapide dans une grande salle que dans une petite, alors qu'elles ne contenaient qu'un

même nombre de personnes; en d'autres termes, qu'il fallait autant de mètres cubes d'air de ventilation pour une grande salle que pour une petite, à population égale. Il m'est absolument impossible d'entrer dans le détail des raisonnements et des calculs à l'aide desquels M. Herscher est arrivé à ce résultat surprenant et, en apparence, paradoxal. Je le regrette d'autant moins que les conclusions auxquelles on s'est arrêté, en sont indépendantes. On est tombé d'accord sur ce fait que, pour renouveler l'atmosphère d'une salle, rien ne vaut l'air en mouvement, qu'il faut avoir de grandes fenêtres et les ouvrir fréquemment. Je ne veux pas dire, qu'en formulant cet arrêt, la Société de médecine publique ait proclamé une de ces découvertes qui font époque dans la vie des nations, mais enfin il est toujours bon de mettre la vérité en lumière.

2° *Logements insalubres.* — La pureté de l'air n'est pas la seule condition nécessaire pour qu'un logement soit habitable. Le problème est bien autrement complexe, et M. Gaston Trélat l'a envisagé sous toutes ses faces dans un rapport substantiel qu'il vous a communiqué, sur le projet de règlement de la commission des logements insalubres. Deux points de cet ensemble de conditions ont plus particulièrement appelé l'attention : le chauffage et l'éclairage.

3° *Chauffage.* — Vous vous souvenez tous, Messieurs, de l'émotion qui fut produite, il y a un an environ, par une série d'accidents mortels survenus à la suite de l'emploi dans des chambres à coucher de ces poêles à combustion lente et à court tuyau qu'on désigne sous le nom de poêles américains. La terreur causée par ces asphyxies a été salutaire, car on n'en a pas entendu parler depuis; mais un de vos correspondants de Genève, le Dr Dunant, vous a fait part d'un accident analogue causé par la combustion du charbon dans un récipient sans tuyau. Cette fois, les vapeurs toxiques provenaient d'une pièce voisine et avaient passé par les interstices d'une cloison et les fentes de la tapisserie.

4° *Éclairage.* — L'éclairage électrique a pris une trop grande place en 1881, dans les préoccupations des savants et des gens



du monde, pour que les hygiénistes ne s'en soient pas occupés à leur tour. M. Javal vous a communiqué à ce sujet une note très intéressante dans laquelle il proclame l'innocuité parfaite de la lumière électrique, en insistant sur ce fait qu'on n'a jamais trop de lumière, que nos moyens d'éclairage les plus puissants n'approchent pas de la clarté du soleil, que c'est la demi-obscurité et non la lumière vive qui fatigue la vue du travailleur. La cause de la lumière électrique lui paraît complètement gagnée et sa supériorité définitivement établie. M. É. Trélat, tout en s'associant à ces conclusions, fait observer toutefois que l'innocuité n'est complète qu'autant qu'on se borne à contempler les scènes éclairées, mais que l'éclat des foyers lumineux eux-mêmes fatigue la vue et produit parfois des accidents. Il est certain qu'il en a été observé chez des hommes que leur profession obligeait à fixer leurs regards sur l'arc voltaïque des grandes machines de Gramme.

A cette occasion, M. Fieuzal a signalé les bons effets qu'il obtient avec des verres jaunis par l'oxyde de chrome pour soulager la vue des personnes que fatigue l'éclat trop vif de l'électricité.

III. Hygiène de la voie publique. — L'hygiène n'a pas de problèmes plus importants à résoudre que ceux qui se rattachent à la voirie. La question des égouts et des fosses d'aisances est la pierre d'achoppement de la médecine publique, et la place qu'elle tient dans toutes les délibérations des Sociétés savantes le prouve surabondamment.

1° *Eaux-vannes des fosses d'aisances.* — Cette année, cependant, vous ne vous en êtes occupés que d'une manière incidente à propos d'un accident survenu boulevard Rochechouart, dans un égout où travaillaient cinq ouvriers qui furent asphyxiés par les eaux-vannes d'une fosse d'aisances projetées brusquement dans l'embranchement où ils se trouvaient, par des vidangeurs, partisans prématurés de la formule : *Tout à l'égout*. MM. Boutmy et Descoust furent chargés par la police d'une expertise dont ils vous ont fait connaître les résultats le 23 février. Leurs expériences sur les animaux les ont conduits à reconnaître qu'un

mètre cube d'eau-vanne non désinfectée suffisait pour rendre mortels 28 mètres cubes, 100 litres d'air, et qu'un mètre cube de la même eau désinfectée par les procédés réglementaires était encore assez délétère pour empoisonner 8 mètres cubes, 140 litres d'eau.

2° *Dépôts de voiries de la ville de Paris.* — Les boues de Paris étaient autrefois jetées à la Seine ; c'était le grand égout collecteur. Plus tard on prit le parti de les déposer, le soir, sur la voie publique, pour laisser à une armée de chiffonniers la facilité de venir les exploiter pendant la nuit. Aujourd'hui elles sont enlevées dès le matin par des tombereaux dans lesquels on les verse directement. On aura une idée de l'importance de ce service, losqu'on saura que Paris produit chaque jour 2,000 mètres cubes de ces détritus, et qu'il faut 600 tombereaux pour les transporter. Ce service est très bien fait pour tout ce qui touche à l'enlèvement des boues, mais il laisse à désirer pour la manière dont on s'en débarrasse. C'est du moins ce que nous a déclaré M. le Dr Du Mesnil, dans un mémoire qu'il a lu tout récemment à la Société. Ces boues sont versées dans la banlieue au milieu de quartiers populeux, sur le bord des chemins ; elles infectent de leurs émanations les habitants du voisinage, et l'odeur qu'elles engendrent se répand souvent dans Paris à la faveur des grandes artères qui parcourent la ville et que le vent enfile de bout en bout. Pour passer de l'état de *gadoue verte* l'état de *gadoue faite* et pouvoir être vendues aux agriculteurs, il faut que ces boues fermentent et se putréfient à l'air libre pendant cinq ou six mois, pendant lesquels on les arrose avec de l'eau de vidange, pour les rendre plus riches et leur donner le parfum que recherchent les laboureurs.

On comprend qu'il y a là une cause de malaise et d'insalubrité véritablement choquante. M. Du Mesnil demande qu'on transporte ces amas fétides dans des lieux écartés de toute habitation, ou qu'on les emporte dans la campagne, par les chemins de fer ou par les voies fluviales. Nous formons tous des vœux pour qu'il en soit ainsi, dût le transport être un peu plus dispendieux.

3° *Arrosage avec les sels déliquescents.* — La poussière est pendant l'été un des fléaux les plus insupportables des grandes villes ; l'arrosage n'est qu'un palliatif qui a lui-même ses désagréments et qui entraîne une main-d'œuvre et une dépense d'eau considérables. On pourrait diminuer l'un et l'autre en se servant, au lieu d'eau pure, d'une solution de sels déliquescents, de chlorure de calcium, par exemple, dont l'avidité pour l'eau est bien connue et que les fabriques d'acide pyroligneux livrent à très bas prix. Des essais dans ce sens ont été faits à Dieppe, à Glasgow, à Rouen, et même à Paris. M. Vallin propose de les reprendre. Il fait observer que ces poussières qui flottent en tourbillons dans toute la ville et pénètrent à travers toutes les fissures des appartements, sont un des modes de propagation les plus actifs des maladies contagieuses. En maintenant le sol toujours humide à la faveur du chlorure de calcium et de son affinité pour l'eau, on fixerait ces poussières désagréables et dangereuses en diminuant notablement la dépense. M. Durand-Claye a fait observer que l'économie serait douteuse et qu'on ne peut pas confier une solution chimique au premier venu, comme on le fait pour une lance d'arrosage. Cet inconvénient n'a pas paru décisif aux membres de la Société qui ont pris part à cette discussion, et la question a été réservée pour être traitée à fond dans une séance ultérieure.

4° *Assainissement des cimetières.* — On se souvient encore des débats que souleva, en 1879, la question des cimetières. Les journaux politiques s'en emparèrent, le public s'en émut et, pendant quelque temps, on put croire Paris menacé de l'explosion de quelque maladie pestillentielle échappée de ces foyers d'insalubrité. On racontait, au sujet du cimetière Montmartre surtout, des choses terrifiantes. Le préfet de la Seine, par arrêté du 4 mars 1879, institua une commission pour lui rendre compte des faits. Le Dr Du Mesnil en fut nommé rapporteur et présenta son travail le 24 décembre 1880. Ses conclusions furent adoptées le 7 mars suivant, et trois mois après, il vous faisait hommage de son rapport et des pièces justificatives.

Ce rapport est extrêmement rassurant. Avec les pratiques

actuelles, et en observant les règlements en vigueur, il n'y a rien à craindre du dégagement des gaz, de l'infiltration des eaux ni de l'infection des puits. Au bout de cinq ans, la presque totalité de la matière organique a été brûlée et, avec un drainage méthodique, on pourrait diminuer, sans inconvénient, la période des rotations. Voilà à quelles proportions se réduit la légende des cimetières, d'après M. le Dr Du Mesnil.

5° *Canal de Tancarville.* — Au commencement de l'année dernière, la Société a été consultée par le Dr Gibert, au nom du Bureau d'hygiène du Havre, sur les mesures hygiéniques qu'il conviendrait de prendre lors de l'exécution du canal de Tancarville. Vous avez nommé une commission de sept membres, au nom de laquelle le Dr Léon Colin vous a lu, le 23 mars, un rapport très complet et qui pourra être consulté avec fruit, toutes les fois qu'il s'agira de préserver de la fièvre des ouvriers employés à des travaux de canalisation, dans des terrains palustres. Malheureusement, je ne peux même pas vous énumérer les conclusions, parce que cela m'entraînerait trop loin.

6° *Transport des blessés en wagons.* — Je suis forcé, pour la même raison, de passer rapidement sur le mémoire que M. Picqué vous a lu le 27 avril sous ce titre : *Du transport des blessés en wagons.* Notre confrère, en sa qualité de médecin militaire, avait toute la compétence nécessaire pour traiter cette grave question, mais il avait été à même de l'étudier de plus près que les autres, car il avait été nommé membre d'une commission chargée de faire, sur la ligne de l'Ouest, des expériences à ce sujet.

On sait le rôle que les chemins de fer ont joué pendant les dernières guerres. C'est en Amérique qu'ils ont été appliqués pour la première fois au transport des blessés, et je ne pense pas qu'il ait été rien fait depuis qui ait dépassé leurs trains de secours où se trouvait réuni tout ce qui peut être utile aux malades, où les wagons de blessés étaient chauffés pendant l'hiver et ventilés pendant l'été, où l'air des grandes routes n'arrivait dans les compartiments qu'après avoir traversé une couche d'eau

froide au contact de laquelle il se débarrassait de sa chaleur et de ses poussières.

Les Allemands ont eu aussi, pendant leurs récentes guerres, des trains de blessés convenablement installés; mais cette nation, trop pauvre pour s'imposer des sacrifices semblables à ceux de l'Amérique, s'était bornée à transformer ses wagons de bagages. C'est un système analogue qu'on a mis à l'étude sur la ligne de l'Ouest. M. Picqué a passé en revue, dans son rapport, tous les systèmes d'appropriation possible, tous les modes de supension, mais il nous est impossible de le suivre dans cet exposé trop spécial, trop détaillé pour trouver place, même sous forme de résumé, dans un compte rendu comme celui-ci.

IV. HYGIÈNE DES HOPITAUX. — 1° *Hôpital d'Hertford.* — Nous avons eu trois communications intéressantes au sujet de l'hygiène des hôpitaux. La première nous a été faite par M. Sanson qui a mis sous nos yeux les plans de l'hôpital d'Hertford et nous a fait connaître les dispositions ingénieuses qu'il y avait adoptées. Jamais architecte ne s'est trouvé en face d'un programme plus agréable à remplir. L'hôpital d'Hertford, entretenu par la libéralité de Sir Richard Wallace, est destiné à l'aristocratie de la domesticité anglaise, et son opulent fondateur n'a rien épargné pour qu'il fût digne des hôtes qui doivent l'habiter. Chaque lit revient, il est vrai, à 30,000 francs, mais ce n'est rien si l'on songe à ce qu'ont coûté ceux de La Riboisière et de l'Hôtel-Dieu, si l'on tient compte de tout ce que ce petit bijou d'hôpital renferme de confortable, d'élégance et de salubrité. M. Sanson a lieu d'être satisfait de son œuvre; c'est celle d'un artiste et d'un hygiéniste tout à la fois.

2° *Hôpital de Vichy.* — Nous n'étions pas dans des conditions aussi luxureuses, lorsque nous avons été chargés par vous, Messieurs, de formuler un programme pour la construction d'un hôpital à Vichy. C'est sur la demande de M. Bulot, membre de la commission administrative de l'hôpital de cette ville et à l'instigation de notre collègue, le Dr Coignard, que vous avez été appelés à donner votre opinion à ce sujet, et vous nous avez chargés de vous en faire un rapport.

Il s'agissait de créer, aux environs de Vichy, sur un terrain très vaste, un établissement mixte comprenant un hôpital pour tous les genres de maladies, un hospice pour les vieillards et les enfants, et une sorte d'hôtellerie pour les buveurs des deux sexes qui viennent chaque année à Vichy prendre les eaux aux frais des communes. Le tout comportait de nombreuses dépendances dans le détail desquelles je ne puis entrer, mais la ville disposait de deux millions, et cette somme était largement suffisante pour faire face à toutes les exigences du programme. Votre commission n'a pas cru devoir vous proposer de plan ni de devis; elle s'est bornée à des indications générales pour guider l'architecte dans la conception de son projet, sans nuire à son initiative et sans engager la Société dans une voie où elle pourrait se compromettre.

3° *Étuves à désinfection.* — L'installation dans les hôpitaux et dans les villes d'étuves à désinfection, est de date toute nouvelle. Elle est la conséquence des doctrines que les découvertes récentes ont fait éclore sur le terrain de la contagion ; aussi ne se sont-elles pas encore généralisées. M. Vallin a fait l'étude de cette question dans une série d'articles publiés dans la *Revue d'Hygiène* et qui ont été justement remarqués. Il en résulte que la France est en retard sur les autres nations, et qu'il est temps qu'elle les rejoigne. Dans Paris même, il n'existe qu'une seule étuve. Elle est à l'hôpital Saint-Louis et y a été établie pour désinfecter les effets des galeux. M. Vidal vous l'a fait connaître et vous en a soumis le plan au nom de M. Lelaurin, ingénieur de l'administration de l'Assistance publique. C'est une étuve à gaz comme celle du Dr Ransom, de Nottingham. Elle chauffe à 120° et la température s'y maintient constante. Elle brûle 6 mètres cubes de gaz par heure et a coûté 3,000 francs.

La question vous a paru assez importante pour être renvoyée devant une commission composée de MM. André, Herscher, Hudelo, Marié-Davy, Vallin et Vidal. Le rapport fait par M. Herscher est une étude très complète de la question, et la discussion qu'il a soulevée a achevé d'y répandre la lumière. Elle s'est terminée par un vœu auquel tous les hygiénistes s'as-

socient, c'est *qu'une étuve a désinfection soit installée dans tous les établissements hospitaliers.*

V. Falsifications alimentaires. — J'aborde la partie la plus difficile de mon compte rendu, celle qui a trait aux falsifications alimentaires. De tous les terrains sur lesquels l'hygiène est appelée à se mouvoir, c'est le plus ingrat, j'allais dire le plus dangereux. Les autres questions se traitent en famille. Tout se passe entre gens qui ont le même intérêt à sauvegarder, et si nous ne rencontrons pas toujours tout le bon vouloir nécessaire, du moins n'avons-nous pas d'adversaires devant nous. Lorsqu'il s'agit de denrées et de falsifications, la scène change, et nous nous trouvons immédiatement en présence de deux résistances : l'une, active, celle du commerce qui entre immédiatement en lutte avec toutes les ressources dont il dispose ; l'autre, passive, celle de la justice qui nous oppose la force d'inertie.

Ces considérations ont été souvent développées devant vous dans le cours de nos séances ; elles ont porté la conviction dans nos esprits ; elles nous ont prouvé que sans rien abandonner de ses droits, l'hygiène devait redoubler de circonspection et de prudence, quand elle avait affaire à si forte partie. Aujourd'hui, je n'ai à traiter devant vous que des sujets de moindre importance, et je suis forcé de me borner à les énumérer :

Le travail de M. Hogg sur l'organisation de l'inspection des substances alimentaires.

Le rapport considérable de M. Vidal sur la nécessité de nouvelles mesures légales pour réprimer les falsifications des substances.

L'intéressante note de M. Pabst sur le sans-gêne avec lequel on traite le lait à Paris et les substances diverses qu'on y fait entrer pour lui rendre son opacité et sa couleur jaunâtre qu'il a perdues par la soustraction de sa crême et l'addition d'une eau abondante.

M. Henri Fauvel nous a montré avec quelle promptitude le lait s'altère dans les biberons, sous l'influence d'une végétation

cryptogamique qui se développe dans l'appareil en cautchouc adapté au récipient de verre.

Enfin, M. É. Trélat, pour nous faire sentir plus vivement encore notre triste condition, sous le rapport de cet aliment du premier âge, nous a mis sous les yeux le tableau d'une ville plus grande que Paris, et qui consomme un lait d'une pureté virginale, grâce à une Société laitière qui fournit à la population le lait de 5,000 vaches et 500 kilogrammes de beurre par-dessus le marché. La ville, c'est Londres, et c'est à la Société d'Aylesbury qu'elle doit ces avantages. Cette Société philanthropique, imbue des doctrines anglaises sur la propagation fréquente des maladies contagieuses par le lait, a pris toutes les précautions pour que le sien fût aussi vierge de bactéries que de falsifications.

Signalons enfin, pour clore ce lamentable chapitre, la note de M. Pabst sur la recherche des dérivés azoïques dans les substances alimentaires. Notre collègue nous a énuméré une foule de matières colorantes à dénominations bizarres, à propriétés suspectes, qu'on introduit aujourd'hui dans le vin auquel on se bornait naguère encore à ajouter de l'alcool, de la chaux, du salicylate de soude et de la fuchsine. C'est à faire frissonner les buveurs et à les rejeter sur la bière, s'ils n'étaient pas certains d'y rencontrer les mêmes dangers.

VI. Maladies parasitaires. — 1° *Tricophytie.* — Votre attention a été attirée par MM. Mégnin et Larcher sur la transmission fréquente de la tricophytie du cheval à l'homme. M. Mégnin a été témoin du fait dans un régiment d'artillerie, et M. Larcher l'a vu se produire, en 1873, au 18e régiment de dragons caserné à Rambouillet. 1/5e de l'effectif du régiment en fut atteint, et c'est particulièrement aux avant-bras et aux poignets que siégeait l'herpès circiné. M. Larcher indique les mesures à prendre au ministère de la guerre pour empêcher de pareils faits de se renouveler, et il fait connaître en même temps un moyen très simple et qui lui a toujours réussi pour guérir cette maladie. Il consiste à faire une légère friction sur les bords de la plaque avec le doigt trempé d'abord dans une solution saturée de sel marin, puis dans du calomel en poudre.

Le contact de ces deux substances donne naissance à du bichlorure de mercure qui agit d'autant plus efficacement qu'il est à l'état naissant. Ce remède que M. Larcher tient de l'illustre professeur Küss, de Strasbourg, doit en effet donner d'excellents résultats sur les parties découvertes et dans les cas où M. Larcher y a eu recours. Il ne m'inspirerait pas tout à fait autant de confiance dans l'herpès circiné du cuir chevelu qui est, comme on le sait, assez rebelle.

2° *Gale dans les campagnes.* — M. le Dr Paul Fabre (de Commentry) a appelé votre attention sur la fréquence de la gale dans les campagnes, sur la facilité avec laquelle elle s'y propage et sur la difficulté de la déraciner.

3° *Helminthes enkystés.* — Enfin M. Mégnin vous a fait connaître de petits helminthes qu'on trouve enkystés dans les tissus des animaux et qu'on pourrait confondre avec la trichine. Il les a décrits, figurés et déterminés dans un mémoire intéressant qui figure dans votre bulletin.

VII. Organisation de la médecine publique. — Ce sujet a été traité d'une manière magistrale par MM. Armaingaud et Napias, mais des travaux de cette importance ne s'analysent pas. Il suffit de les rappeler à l'attention.

Messieurs, je n'aurais pas complètement accompli ma tâche, je n'aurais pas rendu un compte suffisant de vos travaux, si je ne vous parlais pas de l'extension que notre Société a prise, et de la place qu'elle tient aujourd'hui dans le monde savant. Des Sociétés analogues se sont fondées à Stockholm et à Bordeaux; la Société de santé publique de Saint-Pétersbourg nous a envoyé de magnifiques diplômes qui nous ont été remis par notre vénérable doyen, M. le professeur Bouchardat; enfin, le nombre de nos adhérents s'accroît chaque jour dans une proportion qui dépasse nos espérances.

Ces heureux résultats sont dus sans doute aux excellentes bases sur lesquelles repose notre Société et à la coopération de chacun de ses membres, mais je suis certain d'être l'interprète de votre pensée à tous, en affirmant que cet état de prospérité

est dû surtout à l'activité toujours en éveil, à la sollicitude infatigable de notre secrétaire général.

Maintenant, Messieurs, il ne me reste plus qu'à vous remercier de votre affectueux concours et à céder la place à M. Brouardel qui sera, je puis le lui dire d'avance, le plus aimable et le plus apprécié des présidents, comme il est le plus sympathique des professeurs de la Faculté.

M. **Brouardel**, en prenant possession de la présidence pour l'année 1882, s'exprime en ces termes :

Messieurs,

En prenant place au fauteuil où vos suffrages m'ont appelé à siéger cette année, ma première parole, pour être vraie, doit contenir l'expression de ma vive reconnaissance pour le touchant témoignage de sympathie que vous m'avez donné.

Appelé à succéder aux présidents que vous avez successivement élus, à notre vénéré maître à tous, M. le professeur Bouchardat, au regretté professeur Gubler, à nos excellents amis MM. Bouley, Émile Trélat et Rochard, ma conduite est toute tracée. Pour ne pas rester trop au-dessous du périlleux honneur que vous m'avez imposé, je n'ai qu'à les prendre pour guides. Je n'ai pas la prétention, en mettant la main sur le gouvernail, de vous faire oublier le président sortant. C'était un marin expérimenté, et il a conduit la barque pendant un an sans qu'un seul passager ait éprouvé le moindre malaise. Au nom de tous, qu'il emporte en descendant de son banc nos regrets et nos remerciements.

Vous venez d'entendre, Messieurs, le brillant résumé de vos travaux de la dernière année. Il suffit à justifier l'idée qui a présidé à la formation de notre Société. Vous avez vu que ce sont les travaux des ingénieurs, des architectes, des physiciens, des chimistes qui ont fourni le plus d'aliments à vos discussions. Et cela se conçoit aisément. Élevés dans des études diverses, nous puisons dans des milieux différents, dans des méthodes scientifiques spéciales, une façon particulière d'observer les

choses. Si bien que nous autres médecins nous avions pris la conviction que certaines questions étaient définitivement résolues, nous admettions une pseudo-vérité traditionnelle. Nos collègues ont prouvé notre erreur. Nous apercevons, en effet, les objets sous des angles d'incidence qui ne sont pas ceux de nos voisins, nous ne voyons que quelques-unes des facettes et c'est en dirigeant sur un même point des faisceaux lumineux d'origines diverses que nouspar venons à élucider les problèmes qui nous sont soumis et établir la vérité en mettant l'objet en pleine lumière.

L'ordre du jour qui vous a été distribué prouve que cette année ne s'annonce pas moins féconde que ses devancières. D'ailleurs, vous êtes jeunes, pleins d'ardeurs, passionnés pour le vrai et beau, notre excellent maître, M. Bouley, vous dira que ce sont des qualités très prisées chez les reproducteurs.

A vous de procréer, votre bureau tiendra avec soin l'état-civil de vos travaux. Grâce à la cordialité qui a toujours présidé à nos relations, c'est à peu près la seule fonction que votre président ait à remplir.

OBSERVATION A L'OCCASION DU PROCÈS-VERBAL :

M. BEZANÇON. — J'ai eu l'honneur de dire à la Société, dans sa dernière séance (p. 51), que la Préfecture de police employait et emploierait tous les moyens en son pouvoir pour débarrasser la banlieue de Paris, et spécialement Montreuil, des dépôts d'immondices établis au mépris des interdictions.

Je suis heureux de vous faire connaître qu'au moment même où la Société se préoccupait de cet état de choses, l'Administration avait raison enfin des contrevenants. Par suite de condamnations successives, l'un d'eux avait subi, depuis un an, neuf jours de prison ; poursuivi de nouveau, et menacé de nouvelles condamnations, il a fait, il y a un mois, disparaître presque complètement son dépôt.

Les autres dépôts de Montreuil ont disparu en même temps.

Je n'ai pas besoin d'ajouter que l'autorité locale a reçu les instructions nécessaires pour empêcher le retour de ces abus.

CORRESPONDANCE :

M. LE SECRÉTAIRE GÉNÉRAL procède au dépouillement de la correspondance qui comprend, entre autres, une lettre de M. le Dr De-

bout d'Estrées, priant la Société de rechercher les moyens pratiques permettant de reconnaître la pureté du chloroforme si communément employé en médecine et en chirurgie.—L'étude de cette question est renvoyée à une commission composée de MM. Debout d'Estrées, Armand Gautier, Charles Girard, Larcher, Pabst, Picqué, Reliquet, Thévenot et Yvon.

PRÉSENTATIONS :

I. M. LE SECRÉTAIRE GÉNÉRAL dépose : 1° au nom de M. le Dr De Pietra-Santa, la collection du *Journal d'hygiène ;*

2° De la part de M. le Dr Hermann Wasserfuhr (de Strasbourg), la livraison pour 1881 des *Archiv für öffentliche Gesundheitsplege in Elsass-Lothringen ;*

3° Au nom de M. le Dr Melchor Torres, un ouvrage intitulé : *Contribucion al estudio de la traquetiomia y laryngotomia ;*

4° De la part de MM. les Drs Roberto Wernicke et Ricardo Colon, une brochure portant le titre suivant : *Discussion critica cientifica sobre la contribution al studio de la traquetomia y laringotomia del Dr Melchor Torres ;*

5° *Report of the proceedings of the fifth international pharmaceutical Congress*, London, 1881.

II. M. DURAND-CLAYE : J'ai l'honneur d'offrir à la Société, de la part de notre éminent collègue, M. Marié-Davy, un exemplaire de l'*Annuaire de l'Observatoire de Montsouris pour l'année* 1882. Il me paraît superflu de faire l'éloge de ce petit volume publié depuis onze ans, si bien mis à la portée de tous et qui rend de si grands services à tous ceux qui s'occupent de météorologie, d'agriculture et d'hygiène. Dans celui que je dépose, on remarquera les résultats des analyses de l'air et des eaux pratiquées avec tant de soin dans le laboratoire de l'Observatoire, ainsi que l'étude générale des bactéries de l'atmosphère entreprise par l'aide très zélé de notre collègue M. Miquel ; on sait quelles indications très précieuses ce dernier est parvenu à retirer de ses recherches et combien elles servent à éclairer les questions soulevées par la découverte de M. Pasteur, notamment en ce qui concerne l'atmosphère des hopitaux, des rues, etc. ; je dois enfin signaler le compte rendu des expériences faites sur l'épuration des eaux d'égout par le sol cultivé.

III. M. CARNOT. — J'ai l'honneur de déposer sur le bureau de la Société une étude que je viens de publier sur le *Laboratoire de l'École nationale des mines* dans l'*Encyclopédie chimique*, publiée sous la direction de M. Frémy.

RAPPORT *sur l'Évacuation des vidanges*, fait au nom d'une commission composée de MM. BOURNEVILLE, DURAND-CLAYE, HUDELO, KŒCHLIN-SCHWARTZ, H. GUENEAU DE MUSSY, LAMOUROUX, A.-J. MARTIN, NAPIAS, PERRIN, A. PROUST, VALLIN, VIDAL et

M. ÉMILE TRÉLAT, rapporteur.

Messieurs,

Dans la séance du 22 octobre 1879 vous avez reçu communication d'une note de M. le Directeur des Travaux de Paris sur *la situation du service des eaux et sur les mesures à proposer au Conseil municipal.* Cet important travail traitait successivement les questions des *eaux*, des *égouts*, des *vidanges*, de l'*épuration* et de l'*utilisation des eaux d'égout.* A ces titres réunis vous avez immédiatement reconnu l'un des plus gros chapitres de la salubrité des grandes villes. Dans les documents émanés d'une source aussi autorisée et aussi compétente, vous avez discerné l'occasion et le devoir pour notre Société d'établir son opinion et de la publier. Vous avez en conséquence délégué le soin des études nécessaires à une commission spéciale. Des considérations de méthode et d'opportunité ont amené cette commission à changer l'ordre des matières traitées dans le livre de M. le directeur des travaux de Paris. Elle a pensé qu'autre chose est un rapport à un conseil d'édiles qu'on renseigne sur ses affaires, autre chose une étude produite par une réunion d'hommes qui éclairent un sujet complexe.

Deux millions deux cent mille Parisiens ingèrent pour leur entretien journalier trois millions de kilogrammes de matériaux alimentaires. Ils restituent chaque jour 2,500,000 kilogrammes de matériaux épuisés ou transformés par la digestion. Ces résidus impropres ou contraires à la vie sont naturellement expulsés du corps. Mais ils compromettraient la santé des habitants s'ils séjournaient en leur voisinage. L'homme des villes étant sédentaire, il faut trouver des artifices pour éloigner de lui ses déjections. C'est la condition primordiale de la salubrité d'une grande cité. Sous cette perspective, la question

des vidanges a pris la première place dans les préoccupations de vos commissaires, et ils en ont immédiatement abordé l'étude. Mais ce sujet est lui-même compliqué. Les *excreta* d'une agglomération telle que Paris, menacent d'infecter tout le sol de la ville et même les environs. Si l'on veut mener la question vers une fin utile, il convient de distinguer la *maison*, la *voie publique*, la *banlieue*, et d'en faire autant de sujets d'études successives ayant pour origine la source du mal et pour terme la disparition du danger.

Dans votre séance du 24 novembre 1880, vous avez entendu le rapport de M. Gueneau de Mussy qui, sous le titre : *Évacuation des vidanges hors des habitations*, vous a fait connaître les conclusions du premier travail de la commission. Il vous a clairement montré que le citadin doit être strictement isolé de ses excrétions aussitôt qu'elles sont produites, qu'un système hermétique doit leur ouvrir instantanément et momentanément une bouche de départ, et qu'elles doivent y être violemment entraînées par une puissante chasse d'eau jusqu'au dehors de l'habitation. Cela vous a été présenté dans la formule suivante : « *Les vidanges ne séjourneront pas dans les maisons et en sortiront dans le plus bref délai.* » C'est la condamnation des fosses sous les maisons. En adoptant cette formule, vous avez conclu sur le régime des déjections dans la *maison*.

I.

Je viens aujourd'hui vous présenter le second chapitre de notre étude, celui qui se rattache à la *voie publique*. Il va de soi que le séjour des *excreta* n'étant plus toléré dans la maison, ils doivent aboutir au domaine commun de la cité, à la voie publique. On ne peut les y déposer à la surface. Autant vaudrait étaler sous nos yeux le contenu de nos 100,000 fosses, en développer l'odieuse tapisserie sur nos longues chaussées, et littéralement empoisonner l'atmosphère de la ville entière. Les déjections ont été séparées du logement et de la maison elles seront de même séparées de la voie publique. Elles accéderont souterrainement dans des canaux, qui les conduiront

souterrainement aux confins de la ville. Elles y seront entraînées avec assez d'énergie pour n'y jamais reposer. Enfin, dans leur long trajet sous le terrain municipal, elles ne créeront à la population ni dangers, ni incommodités, ni désagréments. Voilà, Messieurs, la conception théorique à laquelle votre commission s'est arrêtée pour satisfaire à l'ablation radicale des excréments, ablation qu'elle considère comme une nécessité dominante et dont elle a fait le principe directeur de ses études.

Mais une conception théorique n'est pas le résultat que vous attendez. Des voies souterraines peuvent-elles conduire sans dangers et rejeter promptement hors la ville les *excreta* humains? C'est le second point que nous avons examiné.

Paris est sillonné par des voies publiques développant 870 kilomètres, un peu plus que la distance de Marseille à la capitale. Sous ces voies, 620 kilomètres de canaux, quelquefois doublés dans les larges avenues, sont établis avec des sections variées suivant les exigences locales. Eaux pluviales, eaux ménagères, eaux industrielles, urines des pissotières, urines des bêtes de trait, débit des ruisseaux emportant les eaux de lavage, les eaux d'arrosage, les détritus et les boues des chaussées, tout cela descend immédiatement par des bouches nombreuses de la surface dans ces cavités souterraines. Celles-ci recueillent en outre dans leurs profondeurs les eaux ménagères et les urines de quelques milliers de maisons, plus les excréments totaux de plusieurs grands établissements publics, comme la Salpêtrière et les Invalides.

Si l'on veut se représenter que les canaux sont inclinés et reliés entre eux de manière à collectionner leurs débits, c'est-à-dire que les canaux des quartiers hauts cèdent de proche en proche leurs matières à des canaux placés de plus en plus bas et pourvus de sections de plus en plus grandes, on aura l'idée du système d'avalage souterrain qui draine ou égoutte Paris, et l'on comprendra comment tous les déchets de la vie urbaine sont rejetés hors de son enceinte par les trois grands égouts collecteurs qui aboutissent à Asnières et à Saint-Denis. Ce système, Messieurs, n'est ni achevé ni parfait ; 420 kilomètres

d'égouts font encore défaut à nos rues et il conviendrait d'améliorer un certain nombre d'anciennes galeries. Mais, dans l'état actuel, le fonctionnement répond aux deux tiers des besoins de la capitale ; il assure le nettoyage si remarquable de nos voies publiques, et l'on y peut aisément mesurer la portée des avantages qu'il promet à l'avenir. Votre commission voudrait le faire comprendre.

260,000 mètres cubes d'immondices liquides sortent journellement de Paris par nos collecteurs. Ces courants d'égouts, chargés de toutes sortes de détritus, recueillent au passage les débits souterrains des 15,000 chutes des diviseurs. Ils roulent ainsi dans leurs eaux la vingtième partie des déjections alvines de la cité. Si on leur livrait le complément de ces déjections, c'est-à-dire les 1,650 mètres cubes de vidanges actuellement charriées aux dépotoirs, on augmenterait, cela n'est pas douteux, la souillure des eaux de drainage ; mais cet accroissement serait si minime qu'il n'aurait, on peut l'affirmer, aucune influence appréciable sur l'état des égouts. Cela se voit clairement. Si l'on représente par le chiffre 1 la souillure actuelle des eaux d'égout, la souillure des mêmes eaux surchargées des produits de tous les cabinets d'aisances de la ville serait représentée par le chiffre 1,0063. Si les cabinets d'aisances étaient transformés en water-closets dépensant les quantités d'eau indispensables à la propreté et à la salubrité intérieure des habitations, soit 15 litres par jour et par habitant, ce chiffre deviendrait 1,0056. Si la ville avait réalisé les accroissements qu'elle poursuit dans son alimentation d'eau, il tomberait à 1,003. Enfin, si notre système d'égouts terminé bénéficiait des eaux de lavage et de chasse qu'il faudra lui assurer, il s'atténuerait jusqu'à 1,002. Ces remarquables rapports numériques ont jeté la lumière et la confiance dans nos esprits. Nous y avons pris l'assurance que l'expulsion des *excreta* humains hors du territoire parisien peut dès à présent s'opérer souterrainement sans amoindrir les bonnes conditions de notre drainage municipal. Aussi déjà nous sommes-nous arrêtés à cette conclusion : qu'après avoir été pourvus des appareils décrits dans notre premier rapport, et toute fosse ou tout réceptacle intérieur

étant supprimé, les chausses d'aisances doivent franchement communiquer et déboucher à l'égout; que c'est là la solution la plus favorable à la salubrité, parce que c'est elle qui se prête le mieux à une expulsion certaine[1].

Cependant, Messieurs, la pensée de vos commissaires resterait incomprise, s'ils vous laissaient croire qu'à leurs yeux, le *desideratum* de l'hygiéniste doit s'arrêter là. Il ne suffit pas que des matériaux malfaisants soient pourvus de voies d'émission pour perdre leur malignité. Il faut encore que leur départ soit assuré, que leur marche soit continue, que leur voyage soit rapide. Or, l'égout placé sous nos rues n'offre pas aux excréments les facilités de transport qu'ils rencontrent dans la chausse d'aisances. Celle-ci, qui prend aussi le nom si vrai de tuyau de chute, utilise intégralement la pesanteur à l'éloignement des matières. L'eau qu'on y doit nécessairement projeter n'y remplit qu'un rôle spécial: elle nettoie le conduit, l'empêche de se salir, de s'encombrer. Mais elle ne sert pas ou sert très peu à l'expulsion. Il en est tout autrement dans les égouts. Ces ouvrages, qui s'allongent horizontalement, sollicitent plutôt les matériaux denses au repos qu'au mouvement. Si une force de translation n'y était introduite et entretenue, tous les corps solides ou pâteux s'y fixeraient à leur arrivée et en empliraient promptement la capacité. L'eau doit affluer à l'égout pour diluer les immondices molles; elle doit y courir pour les emporter. Ce double rôle implique une double condition. Le liquide doit être volumineux et il doit

1. *Actuellement :* Eaux d'égouts ou sewages 260,000 $^{m^3}$. — Souillure = 1.

Water-closets dans les habitations avec alimentation de nettoyage efficace. Soit par habit. 15 litres.

	m. c.
2,200,000 hab. × 15 =	33,000
Pluie	260.000
Total.	293,000 m.3.

En ajout. excréments 1650
Augmentation : Souillure =

$$\frac{1.650}{293,000} = 0,0056$$

Souillure totale = 1,0056

Avec l'achèvement des travaux d'alimentation entrepris, fournissant 520,000 m. 3. *eau.*

Accroissement de souillure :

$$\frac{1,650}{520,000} = 0,0033$$

Souillure totale = 1,0033

Avec alimentation de 800,000 m. 3. *eau.*

Accroissement de souillure :

$$\frac{1,650}{520,000} = 0,002$$

Souillure totale = 1,002

ondoyer sur son lit. Mais dans quelle mesure faut-il entendre ces deux capacités? c'est un point qu'il faut éclairer.

Sous le rapport de la dilution, la tenue actuelle des égouts ne laisse rien à désirer, au moins pendant onze mois sur douze; et j'ai montré que la projection des matières fécales ne diminuerait pas cet état favorable. Les pluies et les orages, contre lesquels le parisien s'impatiente si souvent et qui, si puissamment, lavent son atmosphère, ses toitures, ses façades de maisons, ses cours et ses rues, sont encore un renfort de nettoyage dans ses égouts. Malheureusement elles ne suffisent pas à compenser les déchets et l'irrégularité que les sécheresses de l'été apportent dans l'alimentation des eaux municipales, et celle-ci tombe quelquefois de 370,000 à 298,000 mètres cubes. D'un autre côté, lorsque les crues immobilisent pendant longtemps le cours normal des *sewages*[1], ou lorsqu'elles le contrarient, lorsque l'hiver de grandes masses de neiges sont jetées à l'égout pour débarrasser les voies, les canaux souterrains se salissent dans le périmètre entier de leurs sections. Alors les conditions du drainage deviennent momentanément beaucoup moins satisfaisantes. Mais personne ne discute la convenance d'accroître la consommation des eaux à Paris. Sur la proposition de notre rapporteur, M. H. Gueneau de Mussy, vous avez signalé et voté l'urgence de faire circuler de grandes masses liquides à travers nos habitations et notamment dans nos water-closets. Au Congrès international d'hygiène de 1878, une proposition toute semblable de MM. Durand-Claye et docteur Ulysse Trélat avait déjà obtenu l'unanimité des suffrages de l'assemblée. Il est notoire, d'ailleurs, que la ville de Paris exécute en ce moment des travaux qui porteront son alimentation normale de 370,000 à 520,000 mètres cubes; et M. le directeur des travaux montre dans son travail que ces ressources devront être accrues lorsque le réseau des égouts sera achevé. Il serait puéril d'insister sur la question de dilution des excréments. A quelque point de vue qu'on se place, le véhicule liquide sera proportionné à l'entraînement des matières. Les faits et les chiffres sont aujourd'hui concluants pour tout le monde.

1. Eaux d'égouts.

L'ondoiement du liquide dans l'égout donne lieu à des appréciations plus spéciales. La plupart des grandes villes étant situées sur les fleuves, non loin des embouchures, là où la pente du courant est faible, les eaux d'égout ne peuvent être souterrainement éconduites au voisinage des rives que dans des galeries de minime inclinaison. Aussi la régularité du débit de ces grands réseaux d'écoulement ne doit-elle être établie que sur la puissance d'alimentation d'eau et sur la pente que le liquide prend sur lui-même dans la direction de l'issue, complétées par le fonctionnement d'un outillage méthodiquement approprié. Dans ces conditions, les pentes des radiers des égouts doivent être considérées comme des garanties contre les dépôts qu'occasionneraient les poches et les contre-pentes, qui seraient inévitables dans l'établissement d'un chenal horizontal. Il est en conséquence de règle fondamentale que les fonds des cheneaux souterrains soient inclinés. Mais, tout en profitant des reliefs locaux pour accroître les pentes, on a admis que celles-ci pouvaient être réduites jusqu'à 0^m, 20 par kilomètre. A Paris, elles atteignent très souvent 0^m, 60 et 0^m, 80, souvent 1 mètre, quelquefois 2 mètres. Elles ne descendent jamais au-dessous de 0^m, 30. Quand on compare ces conditions à celles de Berlin, de Londres, surtout de Bruxelles, on les trouve excellentes. On peut dire en général que ce sont de très bonnes conditions moyennes.

Mais ce qui fait la principale qualité de nos égouts, c'est la figure et l'étendue de leurs sections, le profil de leur chenal, le nombre et la disposition des bouches qui les mettent en communication avec la surface et qui y entretiennent une active aération, leur bonne exécution et la puissance de leur outillage. A l'exception de quelques vieux conduits qu'il faudra rectifier ou reprendre, nos galeries de drainage doivent être envisagées comme un excellent atelier, inachevé, mais très bien approprié à la surveillance de l'évacuation et à l'entretien des manutentions diverses qui en assurent la régularité. Ajoutons qu'en l'état où il se trouve aujourd'hui dans ses parties neuves, il conduit un sewage pris au point le plus reculé, jusqu'au débouché du collecteur émissaire, en moins de six heures.

En appréciant la portée de ces judicieuses et riches installations, et en tenant compte de la figure des galeries, votre commission a définitivement assis son opinion quant au mode d'évacuation des matières alvines sous le territoire municipal. Elle la formule ainsi :

« *En sortant du dernier syphon de la maison, les matières* « *alvines doivent être directement menées à l'égout ;*

« *La conduite d'apport doit être un tuyau fermé projetant* « *immédiatement les matières dans le flot de l'égout ;*

« *Les matières doivent tomber à l'égout dans un courant* « *d'eau suffisant pour y être diluées jusqu'à devenir inoffen-* « *sives, et pour être entraînées sans repos jusqu'aux débou-* « *chés extérieurs des grands collecteurs.* »

II.

Le rapport de votre commission devrait se clore sur ces conclusions. Mais des circonstances exceptionnelles ne permettent pas qu'il en soit ainsi. La question que nous avions à élucider a été traversée depuis quelques mois par des études qui ont dressé contre les égouts et les services qu'ils peuvent rendre, des accusations aussi graves qu'imprévues. Vous pouvez, Messieurs, d'autant moins les ignorer ou les oublier qu'elles émanent des sources les plus autorisées. Il est vrai qu'elles se sont produites dans des circonstances très particulières.

Pendant l'été de 1880, Paris avait été envahi par des odeurs fatigantes. A certaines heures et sous certains vents, l'atmosphère était insupportable. On se plaignait de tous côtés. On accusait de vilaines usines nouvellement installées autour de la ville. Les usines se défendaient et renvoyaient à la cité même le reproche des cruelles émanations. La presse protestait violemment contre la négligence administrative. Les pouvoirs restaient impuissants. On ne s'abordait plus que d'un mot : « Sentez-vous ? Quelle puanteur ! » C'était comme une calamité publique. Le Parisien était affolé, le préfet tourmenté, le ministre agacé. On nomma une commission composée de

notabilités de premier rang dans la science. Elle se mit immédiatement à l'œuvre avec le dévouement et l'abnégation qui ne manquent jamais aux savants français ; et, stimulé par un intérêt public pressant, son zèle eut bientôt les allures d'une fougue généreuse. Je prends franchement vis-à-vis des amis que je compte dans cette savante commission la liberté d'observer ici combien les conditions exceptionnelles dans lesquelles ils ont été appelés à fonctionner, s'adaptaient mal au calme d'une étude accomplie. Quelques-uns des nombreux et riches rapports publiés par la commission gardent, en effet, les marques d'une précipitation ardente. Les auteurs ont tout visité, tout observé, tout touché, tout senti. Ils le disent ; et on le voit. Mais ils ont aussi hâtivement fouillé les textes. De là une argumentatin émiettée qui fait quelquefois songer à un tir à mitraille. La charge est abondante et variée ; mais la portée courte avoisine quelquefois le but sans l'atteindre.

Cette exposition était nécessaire, Messieurs, pour vous introduire avec quelque confiance dans le procès retentissant qu'on a fait aux égouts et pour vous faire échapper à la dispersion des arguments qu'ona opposés à leur complète utilisation.

En général la critique est conduite par la recherche de l'infection qui motivait l'existence de la commission, mais elle voyage souvent bien au delà de ce cadre, comme c'était son droit. La commission a constaté « que les égouts parisiens étaient bien aérés ; — que, dans le plus grand nombre de ceux qu'elle a parcourus, l'odeur est à peine sensible ; — que, dans un grand nombre de cas, elle a inutilement cherché cette odeur à la bouche des égouts ; — enfin qu'en général l'odeur est peu incommodante ». Elle prend cependant des réserves sur les dangers que présente l'échange constant entre l'atmosphère de l'égout et de la rue. Nous retrouverons plus loin les développements de cette réserve.

On ne pense pas qu'il y ait lieu de suivre ici l'éminent rapporteur à propos des inconvénients rencontrés dans quelques localités, où, soit le défaut de pente, soit la vétusté, soit la pénurie d'eau ont montré une tenue insuffisante de l'égout. C'est là une constatation de défaillance, non la diminution du

système. Nous avons déjà dit, d'ailleurs, que ce système n'était encore ni complet, ni parfait. C'est justement pour l'achèvement que votre commission plaide.

Mais voici venir les accusations fondamentales et ruineuses, que la commission fait peser sur les égouts.

La première est celle-ci : « *On ne peut pas faire d'égouts étanches. Les maçonneries sont perméables. Les sewages les traverseront et nous aurons sous nos rues les réceptacles immondes qui environnent aujourd'hui sur tant de points les fosses fixes de nos maisons.* » Ce n'est pas là l'exposé littéral de l'accusation développée dans le texte. Mais c'en est le résumé exact. Il faut remarquer, Messieurs, que la commission ne comprenant ni constructeur, ni ingénieur, ni architecte dans son sein, l'argumentation a pris une allure de simplicité qui lui laisse un caractère d'absolutisme d'autant plus dangereux qu'il est, sinon plus compétemment, du moins plus brillamment, soutenu par l'autorité des signataires. Discutons donc.

Les constructeurs affirment et démontrent tous les jours par les faits, qu'ils savent exécuter et qu'ils exécutent des maçonneries étanches. Ils affirment surtout qu'avec les admirables ressources que la science et l'industrie leur ont fournies dans les ciments modernes, ils produisent à coup sûr l'imperméabilité qu'on désire ici. Mais il faut bien s'entendre. Le constructeur est un homme d'application, comme le médecin. Il énonce toujours des capacités relatives non des idéals absolus quand il parle de ses acquisitions. Le sulfate de quinine aussi rend le corps imperméable aux *accès* de la fièvre ; cela est incontestable. Mais encore faut-il savoir l'administrer, le proportionner, le donner à temps ; savoir s'il faut le donner. Si aucune de ces conditions n'est satisfaite, l'accès passe à travers. De même des maçonneries étanches. Il faut savoir les faire.

Mais allons plus loin ; car la critique porte en elle toutes les solennités et il faut lui rendre franchement tous les devoirs d'une réduction en règle. Si M. le rapporteur a entendu énoncer une vérité philosophique en doutant de l'étanchéité des bonnes

maçonneries hydrauliques, il a raison. Absolument parlant, il n'y a pas plus de maçonnerie imperméable qu'il n'y a de corps imperméable. Tout se pénètre dans la nature avec le temps; et quelquefois avec bien peu de temps. N'avons-nous pas démontré récemment par des expériences certaines que les meilleures murailles de nos maisons sont incessamment transpercées par les mouvements de l'atmosphère extérieure. Mais, pour en revenir aux faits, aux acquisitions certaines, aux ressources positives, certifions que nos constructions imperméables bien faites sont des constructions qui se laissent si peu traverser par les liquides, qu'il est impossible de constater l'existence des moindres traces de ces liquides de l'autre côté de la paroi conservatrice. C'est une capacité qu'elles possèdent au même degré que les métaux employés par le constructeur. Et c'est tout l'art du constructeur de la réaliser.

On a pourtant signalé un fait qui paraît absolument contraire à ce qui vient d'être dit. On a annoncé qu'autour des égouts, la terre était toujours plus humide qu'à distance, et on a voulu voir en cela la preuve de la perméabilité des conduits. C'est le contraire qu'il faut dire. Quand vous placez une masse imperméable, construite ou non, dans un sol perméable, l'humidité, qui descend de la surface à travers la terre, est arrêtée par l'obstacle du corps imperméable qu'elle habille d'eau. C'est le cas d'une roche inclinée de granit ou de porphyre et sur laquelle coule l'eau d'infiltration du sol supérieur. Plus le corps est imperméable, plus il se mouille à sa surface extérieure. On prouve donc ici le contraire de ce qu'on a avancé.

On a encore dit que l'établissement d'un égout ou d'un système d'égouts faisait baisser le niveau de la nappe d'eau naturelle. Donc, a-t-on ajouté, l'égout aspire l'eau extérieure pour l'éconduire; donc il est perméable. Il n'en est rien. L'expérience des drainages a depuis longtemps jeté la lumière sur le fait vrai de l'abaissement de la nappe d'eau. L'eau qui s'accumule à la face extérieure des drains y prend charge et coule le long de leur surface imperméable en gagnant les débouchés inférieurs des localités.

Enfin on fait aux défenseurs des égouts cette dernière ob-

jection : « *Vous criez contre les fuites énormes des fosses fixes qui sont en maçonnerie ; comment accordez-vous confiance aux égouts faits avec les mêmes matériaux ?* »

La réponse est claire.

D'un côté :

1° La plupart des fosses parisiennes sont de vieilles constructions faites à une époque où on possédait peu de matériaux hydrauliques, où on savait mal les manier et où l'usage en était absolnment inconnu dans la construction des maisons. Ces fosses sont donc perméables dans toute leur étendue ;

2° Les maçonneries des fosses sont en contact permanent avec des matières fécales *immobiles et concentrées* qui, dans ces conditions, paraissent attaquer la chaux des mortiers ou des ciments ;

3° Elles ont des figures compliquées, anfractueuses, comportant beaucoup d'angles, c'est-à-dire de points où la construction s'affaiblit et présente moins de résistance à la ruine ;

4° Les fosses sont des constructions enfouies dans les ténèbres, inaccessibles à l'œil de la surveillance, excepté à l'époque de la vidange, par un service pénible, ingrat et par cela même, incertain. L'entretien y est plus que précaire.

D'un autre côté :

1° Les égouts sont des constructions faites avec les meilleures ressources de l'art, avec des matériaux de choix puissamment contrôlés, à la suite d'études longuement mûries et d'expériences universellement consenties à l'heure qu'il est ;

2° Les maçonneries des égouts ne sont baignées et ne seront jamais baignées que par des dilutions au moins au centième de matières fécales, dilutions passant rapidement sur les surfaces construites et ne donnant à aucune réaction le temps de s'engager ;

3° Les égouts sont simples dans leurs profils ; ils ne comportent pas d'angles, ou à peu près ; et, surtout, ils sont continus dans leurs figures : excellente condition de durée ;

4° Les égouts sont constamment en surveillance. Celle-ci est *lumineuse*, facile, régulière. Aucun accident ne peut se produire sans paraître.

Nous aurons complètement répondu à l'objection de la perméabilité des égouts si nous ajoutons que dans les excellentes conditions qui viennent d'être présentées, l'entretien est facile et sûr. Or, tout le succès est là dans ces sortes d'ouvrages.

Voici la seconde accusation capitale contre les égouts :

« *Contrairement à l'opinion de M. le directeur des travaux, l'honorable rapporteur, parlant au nom des médecins, déclare avec une autorité qui s'imposera unanimement ici, que les maladies contagieuses ne se communiquent pas seulement par l'eau bue; mais que les germes en sont transportés par ce liquide et par l'air « qui devient ainsi un agent de transmission de ces maladies* ».

La thèse ne saurait être contredite sous la forme de généralité que lui donne l'argumentation de la commission. Mais, à l'appui de cette thèse, M. le rapporteur cite, d'après les auteurs les plus autorisés, MM. Bouchard, Murchison et d'autres, des cas de fièvre typhoïde contractés par des fuites de tuyaux de fosses ou des émanations d'égouts à l'intérieur des maisons. Le fait le plus nettement décrit est celui de l'épidémie de fièvre typhoïde qui éclata dans l'école des garçons attachée à la maison de charité de Colchester (Murchison). On voit dans cette description très claire comment une bouche intérieure communiquant avec l'égout et donnant lieu par là à une alimentation du foyer de chauffage, déterminait un courant de trajet indiscutable. On reconnaît aussi que c'est sur ce courant que les écoliers victimes de l'épidémie ont été les premiers et les plus violemment atteints. Mais pourquoi M. le rapporteur s'arrête-t-il à cette simple conclusion? Il y a une généralité de second ordre à dégager de cette observation, ainsi que des autres citations de M. le rapporteur, et des très nombreux exemples produits par M. Murchison. Cette généralité, c'est que tous ces méphitismes ont pour sources des capacités, où l'air a été arrêté, emprisonné, où il s'est *confiné*, pour employer un vieux mot qui jadis avait bien son importance en hygiène. Assurément cette maison de charité de Colchester, qui était en communication ouverte avec l'égout et qui avait été assez négligente pour ne pas placer d'obturateur entre elle et l'émissaire

des sewages, communiquait incessamment avec des conduits étroits, malpropres, calfeutrés, renfermant et immobilisant paresseusement dans des matériaux sales et des liquides croupissants des portions de gaz de la maison ou de l'égout. La fièvre disparaît aussitôt qu'on fait les travaux nécessaires, c'est-à-dire aussitôt qu'on assure l'isolement avec le foyer d'infection. Mais quelle est ici l'indication, sinon, d'une part la suppression des *foyers stagnants*, et d'autre part l'arrêt des communications avec l'égout, qui peut toujours introduire des gaz *menacés de stagnation dans la maison*, si l'on ne prend ces précautions? Mais en quoi les faits de cette espèce, — et ils sont tous semblables, ils comportent tous l'existence d'un lieu où l'air s'est confiné; — en quoi ces faits incriminent-ils les égouts avec leurs vives circulations liquides ou gazeuses? Votre commission n'a point su le discerner. Est-ce que les hygiénistes anglais ne condamneraient pas le « *tout à l'égout* » qui se pratique si largement chez eux maintenant, s'il en était ainsi? Mais ils ne le condamnent pas. Ils se contentent; — ils sont, à la vérité, très absolus sur ce point, — d'exiger l'obturation gazeuse entre les maisons et l'égout. Il y a même mieux à dire à nos contradicteurs. S'ils poussaient la logique jusqu'au bout, est-ce qu'ils ne devraient pas demander aujourd'hui même l'entière démolition de nos égouts? En effet, nous l'avons démontré, le *tout à l'égout* aggravera de quelques millièmes à peine la souillure actuelle des sewages parisiens qui reçoivent déjà une si notable part des déjections de la population. Quoiqu'en pense M. le rapporteur, la tenue présente et la tenue projetée des égouts diffèrent si peu que les dures sévérités qu'il fait peser sur l'avenir coupable devraient être partagées par le présent peccable.

En vous montrant, comme nous l'avons fait d'avance, Messieurs, la promptitude d'évacuation des sewages dans nos égouts achevés, nous avons victorieusement répondu à une dernière objection de la commission ministérielle, qui craint que les matières n'entrent en putréfaction pendant leur voyage depuis la maison jusqu'à la sortie des collecteurs.

L'examen des critiques qui viennent de vous être présentées

et expliquées n'a pas amené vos commissaires à changer leurs conclusions. Au contraire, les réflexions plus approfondies auxquelles ils ont été conduits par cette étude, en retour les a confirmés dans leurs premières croyances. Ils estiment que les excréments ne doivent plus séjourner dans la ville, ni y être colportés à travers la population. Ils pensent que ce sera accroître considérablement la salubrité municipale, que de faire cesser ce mal. Ils sont convaincus que le seul moyen d'y arriver, c'est d'utiliser à cet objet le beau système des galeries souterraines, dont l'édilité parisienne a commencé la réalisation il y a vingt ans et qui ne produira tous ces bienfaits que lorsqu'il sera achevé. Ils n'entrevoient pas la possibilité d'expulser vivement et sûrement les déjections parisiennes autrement que dans des égouts pourvus de larges aérages, de vastes dégagements et de puissants outils, comme le sont les nôtres. En conséquence ils soumettent à votre appréciation le résumé concluant qui termine la première partie de ce travail [1].

Sur les maisons de santé pour les buveurs habituels (Habitual Drunkards' Homes) en Angleterre et en Amérique,

Par M. le Dr BERTHELOT.

Devant les progrès faits depuis un demi-siècle par l'abus des boissons alcooliques, la sollicitude des hommes éclairés, a dû nécessairement s'affirmer sous diverses formes dans la recherche d'un frein à l'extension de l'alcoolisme. Des sociétés de tempérance fondées en vue de lutter contre l'ivrognerie ont d'abord cherché à prévenir ce vice ou à le combattre en se servant de l'exemple, des encouragements, des données de la morale ou de l'instruction plus largement répandue. Par ces seuls moyens, ces sociétés ont contribué et contribueront encore dans une large part à faire disparaître chez les nations civilisées, des coutumes, des usages, des habitudes propres à favoriser le développement de l'ivrognerie.

Puis vinrent les mesures prohibitives inscrites dans les Codes

[1] La discussion de ce rapport a été remise à une séance ultérieure.

des divers États : lois de répression ; lois contre la falsification des boissons, lois fiscales édictées sous le prétexte de rendre moins facile la satisfaction de la passion pour l'alcool.

Malgré ces efforts et ces précautions, il nous faut bien reconnaître que de nombreux buveurs ont échappé à la vigilance du moraliste et du législateur, et nous donnent chaque jour le spectacle de la dégradation physique et intellectuelle où conduit progressivement l'abus des boissons alcooliques.

Le mal ainsi fait, la morale, les lois n'y peuvent plus rien. C'est le moment d'invoquer le secours de la médecine. Si l'affection a pris un caractère tel que le buveur, vaincu par la maladie ou la folie, soit placé sous l'action immédiate dn médecin, les diverses méthodes préconisées seront applicables, et il est permis d'espérer, quoique un peu tard, qu'un traitement bien dirigé obtiendra guérison, du moins jusqu'à retour à de nouveaux excès. Si, au contraire, le buveur, comme dans le plus grand nombre des cas, est abandonné à lui-même et circule librement, de quelle manière appliquer le traitement et quel bienfait devons-nous attendre d'une médication dirigée contre des lésions d'origine alcoolique chez un malade dont l'affection première consiste en ce qu'il ne peut s'empêcher de boire ?

Ce n'est pas que ce buveur se refuse absolument aux exigences de la thérapeutique, pas plus qu'il ne refuse d'entendre les exhortations de la morale. Il est en effet facile de faire sentir à l'ivrogne l'état d'abjection où il tombe. Plein de bonnes résolutions, il verse des larmes sur son sort, promet de se soumettre à tout ce qu'on exigera de lui ; mais à peine livré à lui-même, il retombe dans ses errements. Que cet homme soit ivrogne par habitude ou dipsomane, sa volonté est impuissante à le protéger ; il n'a plus son libre arbitre ; c'est un malade impuissant à éloigner de lui la cause de l'affection dont il souffre et vous prodiguerez en vain tous les traitements imaginables à ce buveur qui s'en ira ainsi d'étape en étape jusqu'à ce qu'il ait atteint le terme trop fréquent de la folie.

Mais éloignez cet homme du milieu où résident les entraînements de chaque jour, placez-le sous une surveillance

immédiate et constante, qui l'affermisse en ses bonnes résolutions, condamnez-le à une réclusion temporaire ou faites-le consentir à un internement de quelque durée, le traitement devient efficace, les exhortations ne tardent pas à être entendues et mises à profit, et c'est ainsi que médecins et moralistes concourant au même but, parviendront à rendre à la société, des membres utiles qui, abandonnés à eux-mêmes, n'avaient d'autre perspective que la misère, la ruine, le déshonneur ou la folie.

Dans certains pays du Nord, région des grands buveurs, personne ne met plus en doute l'heureuse influence de la réclusion sur les hommes victimes des abus de l'alcool, et c'est vers l'application de cette mesure que se sont dirigés les efforts des diverses sociétés philanthropiques de l'Angleterre et des États-Unis, où depuis longtemps existent des Drunkards'Homes, ou Imbriate-Homes, maisons destinées à recevoir, sous diverses conditions, les buveurs incapables de se corriger d'eux mêmes. Cette question de l'isolement, de l'internement, de la réclusion temporaire, bien qu'elle s'agite depuis plus de 40 ans en Angleterre, est encore loin d'avoir trouvé une application satisfaisante dans ce pays où elle vient se heurter à une sorte de susceptibilité jalouse pour tout ce qui touche la liberté individuelle.

Il serait intéressant d'en suivre en détail les diverses phases; aujourd'hui je ne puis que vous fournir un très faible aperçu de ce côté des mœurs anglaises.

La plupart d'entre vous savent qu'il existe, surtout à Londres sous le nom de « Drunkards'Homes », des maisons destinées à recevoir des buveurs incorrigibles.

Un buveur, homme ou femme, qui voit sa santé, sa raison, sa considération, ses biens compromis par son insurmontable passion de boire, va se confier aux soins d'un médecin ou d'une doctoresse dont la spécialité est de recevoir et de traiter les buveurs, soit dans une maison de santé, soit dans son propre domicile, et se propose d'y demeurer le temps jugé nécessaire à la guérison. Parmi ces pensionnaires, il en est beaucoup qui maintiennent leur inébranlable résolution de se guérir; d'au-

cuns même, après un séjour suffisant, parviennent à rompre pour toujours avec le vice d'ivrognerie, sans avoir besoin de venir implorer de nouveau le secours du traitement en réclusion.

Mais il est des cas où de sérieuses difficultés ne tardent pas à surgir, et où il ne se fait pas un accord toujours facile entre le médecin, désireux d'atteindre le but, et l'ivrogne, le dipsomane, faibles d'esprit, inconstants, oublieux de leurs promesses ou de leurs engagements écrits, et qui, devenus intraitables par accès, sourds aux conseils du médecin, aux exhortations de la famille, s'en vont, après un séjour insuffisant, reprendre au dehors leurs habitudes d'intempérance.

Comment remédier à un tel état de choses ? Quel moyen employer pour maintenir le buveur habituel sous l'influence favorable du traitement ? Là réside toute la difficulté. Ce buveur est-il un homme qu'il soit dangereux de laisser circuler librement ? Si oui, il tombe sous le coup de la loi concernant l'aliénation mentale. Si non, de quel droit porter atteinte à la liberté individuelle? Et quelle sera la marque de délimitation entre les deux états ?

Aussi ne devons-nous pas nous étonner qu'aucune solution n'ait encore été trouvée en Anhleterre, malgré de nombreuses tentatives faites en vue d'obtenir une loi qui déclare l'ivrogne indigne de jouir de sa liberté. Les premiers essais sur ce sujet datent de loin.

Dès 1839, le Dr Grinrod, dans une brochure intitulée *Bacchus* tirée à plus de 20,000 exemplaires, formulait un projet et réclamait l'internement des ivrognes et leur réclusion temporaire. Plus tard, vers 1855, le Dr Peddie reprenait la question et durant plus de dix ans la soumettait à la discussion des diverses sociétés savantes du Royaume-Uni. Comme son prédécesseur, il insistait en même temps sur ce point qu'il était indispensable de ne pas soumettre aux mêmes mesures la folie alcoolique et les autres genres d'aliénation mentale. Les journaux du temps renferment, sur ce sujet, une controverse suivie avec intérêt par le peuple anglais indécis de savoir si l'on devait laisser l'alcoolisme poursuivre ses ravages, ou consentir à une

atteinte portée à la liberté individuelle. Cette dernière crainte l'emporta et les ivrognes continuèrent à vivre dans l'abandon.

Cependant, devant les progrès du mal, le sentiment se fit dans l'esprit public que quelque chose devait être mis dans la loi pour combattre le fléau.

C'est alors qu'en 1870, après maintes tentatives que je ne puis même mentionner ici, le Dr Dalrymple fit, à la Chambre des Communes, la proposition suivante : « Qu'il était utile de faire une loi sur l'admission spéciale, à part, sur la détention et l'administration des ivrognes ». Après la présentation d'un nouveau bill, en 1872, un comité fut nommé dans le but d'examiner la question, de recueillir l'opinion du pays et de consulter les directeurs les plus autorisés des maisons de buveurs de l'Amérique. Plusieurs circonstances, entre autres la mort du Dr Dalrymple, retardèrent encore la mise en seconde lecture du bill.

En 1875, uue nombreuse et influente députation, comprenant des représentants de la magistrature, du clergé, et presque tout le corps médical d'Angleterre et d'Écosse, se rendit chez le Home-secretary, M. Cross, avec un mémoire signé par les hommes influents du Royaume-Uni, pressant le gouvernement de mettre à exécution les recommandations du comité spécial nommé sur les instances de feu le Dr Dalrymple « pour le contrôle et la direction d'une classe de personnes connues sous le nom de buveurs et de dipsomanes ». Lord Schaftesbury introduisit la députation. Le Home-secretary fit observer qu'il y avait des difficultés dans l'exécution, mais promit que le mémoire serait pris en considération par le gouvernement.

Entre temps, les sociétés savantes des diverses villes, l'association médicale britannique, l'association des sciences sociales prenaient part à la discussion qui passionnait tous les esprits, et des sommes considérables étaient recueillies pour soutenir cette agitation. De plus il s'était fondé une « société ayant pour but l'établissement d'une législation pour l'internement, la mise en surveillance et le traitement des buveurs. Cette société reprenant le bill du Dr Dalrymple, basé sur les divers « acts » déjà en vigueur en Amérique et en Australie, prépara un bill

qui fut porté devant la Chambre des communes par le Dr Cameron.

Ce bill ne fut admis en seconde lecture qu'à la condition qu'il serait retiré du projet tout ce qui pouvait porter atteinte à la liberté individuelle, et sous cette forme, il était adopté par la Chambre des Communes en 1879 et présenté à la Chambre des Lords. Après quelques modifications, il recevait l'assentiment royal et avait force de loi au 1er janvier 1880.

Cet « Act » qui ne doit avoir que dix années d'existence, après avoir demandé une élaboration si longue, est loin de satisfaire les partisans de la mise en tutelle des ivrognes. Je vais vous en faire connaître les principaux paragraphes aussi brièvement que possible.

Il est intitulé : Un Act pour favoriser le contrôle, et la guérison des buveurs habituels, et par abréviation « Habitual Drunkards' Act. » Il y est dit que « Habitual Drunkard » signifie une personne, homme ou femme, qui ne pouvant être soumise à aucune juridiction pour folie, peut cependant, par suite d'un usage immodéré de boissons ou de liqueurs nuisibles, être, à un moment donné, dangereuse à elle-même ou à autrui, ou est incapable de se conduire elle-même ou de conduire ses affaires.

— Une « retraite » est une maison que l'autorité compétente, désignée dans cet « act », autorise à recevoir, surveiller, soigner et traiter les *buveurs habituels*.

— Toute personne reconnue honorable peut recevoir l'autorisation de fonder un asile. Mais dans toute maison de ce genre il doit y avoir un médecin diplômé chargé de la direction médicale.

— Cette autorisation ne peut être accordée à une personne ayant la direction d'une maison de fous.

— La licence n'est accordée que pour treize mois et peut être retirée pour méfait.

— Tout buveur habituel, désireux d'être admis dans un asile, vient déclarer par une requête écrite, signée de sa main, sa volonté de demeurer en asile pour un temps spécifié par lui-même et qui ne peut excéder douze mois.

Cette requête doit être contrôlée par deux justices de paix qui ont à expliquer au patient les conséquences de sa requête ; et ces mêmes justices de paix doivent déclarer par écrit que le requérant a bien compris la portée de sa demande. Cette requête doit, en outre, être accompagnée d'une déclaration formelle de deux personnes affirmant que le requérant est un *buveur habituel*, suivant le sens, la définition de l'act. La requête est alors transmise au directeur autorisé de la maison où le buveur désire être admis.

— Aucun réquérant, après son admission dans cette maison de santé, ne peut, à moins d'y être autorisé sous caution, quitter la retraite avant l'expiration du terme mentionné dans sa requête.

Les personnes admises dans ces maisons peuvent, à une époque quelconque, être dispensées par ordre de justice, sur la demande écrite du directeur, si cela paraît au juge raisonnable et utile.

— Tout pensionnaire s'évadant avant l'expiration de la période de détention fixée, peut être ramené par ordre de justice ; et s'il a été autorisé à loger au dehors, il est reconduit à l'asile s'il s'est rendu coupable d'un nouvel excès d'ivrognerie.

— Si un buveur habituel ne veut pas se conformer à la discipline de la maison, il peut être condamné à une amende d'au plus cinq livres, et à sept jours de prison, après quoi il est reconduit à l'établissement.

(Suivent les paragraphes concernant l'inspection, la réglementation et la surveillance du gouvernement.)

— Est exposé à une pénalité quiconque s'est rendu coupable de mauvais traitements envers un pensionnaire détenu, l'a entraîné ou sciemment assisté dans sa fuite, a fourni, sans autorisation du directeur, une boisson, un narcotique, un remède ou préparation excitante, ou encore, étant employé de tout ordre dans l'asile, a volontairement négligé de donner les soins voulus à un pensionnaire.

— Les malades ne doivent subir aucune atteinte dans leurs biens tant qu'ils sont détenus dans l'asile.

Après la lecture de ces quelques paragraphes, il est bon

de nous mettre en garde contre une fausse interprétation de la portée de cet Act, et de ne pas croire que la promulgation de la loi va entraîner la transformation de tous les Drunkards' Homes de l'Angleterre. Il est dit que le vote du Parlement aura force de loi le 1er janvier 1880. Ce jour-là, cependant rien n'est changé dans le fonctionnement des maisons déjà existantes, lesquelles continuent à recevoir des pensionnaires dans les mêmes conditions que par le passé. Aucune atteinte n'a été portée à la liberté individuelle ; la loi n'a pas dit que les maisons de santé subiront les modifications indiquées plus haut ; elle dit simplement que des maisons spéciales pourront être créées suivant les prescriptions de l'Act, toutes les fois qu'un médecin directeur jugera à propos de se faire revêtir de l'autorisation d'ouvrir un refuge aux buveurs qui, se défiant d'eux-mêmes, déclareront vouloir se soumettre aux conditions du décret. L'action de la loi ne dépasse pas l'intention du médecin, ni l'acte volontaire du patient. Aussi, jusqu'à ce jour ne s'est-il fondé que bien peu de maisons de santé soumises à la réglementation de l'Act ; dans la liste que je possède je n'en vois qu'une seule. Presque partout les buveurs, en quête de guérison, s'en tiennent à l'ancien mode de mise en pension ; et, d'autre part, l'hésitation est grande chez les fondateurs d'établissements, à qui le terme de mise en vigueur du décret fixé à dix ans fait craindre de ne pas avoir le temps de rentrer dans leurs déboursés. Il est bien entendu que l'État ne prend à sa charge la création ni la subvention d'aucun asile. Il n'accorde son appui moral, l'aide de son autorité qu'aux maisons réunissant les conditions prescrites et ne s'engage même pas à exercer la moindre surveillance sur les « Drunkards'Homes, » particuliers. De là cette liberté qui permet à chaque directeur de proclamer par toutes les voies de la publicité l'excellence de sa méthode, d'énumérer les succès obtenus par un traitement infaillible, et même de retenir par tous moyens des pensionnaires quelque peu récalcitrants. Dans un meeting tenu au mois de mai dernier, le Dr Cameron se plaignait des précautions, sous forme de caution, qui devaient être prises par les parents de certains pensionnaires pour les mettre à l'abri de toute atteinte à leur personnalité.

Quant au genre de vie que mènent les buveurs dans ces maisons spéciales il est à peu près le même que celui de nos maisons de santé particulières.

Le mode d'occupation et de distribution du temps de chaque pensionnaire doit constituer une grande difficulté et réclamer une grande activité de la part du directeur.

Le prix de la pension est assez élevé et se solde soit par mois, soit par semaine. Il est généralement de 5 à 6 guinées par semaine suivant le confortable exigé.

Dans la liste que possèdent les neuf établissements consacrés aux femmes, le prix est sensiblement moindre.

On voit par là que ce genre d'établissements est destiné à la classe des buveurs aisés, et que la masse misérable des victimes de l'alcool demeure sans aide et sans appui, continuant à être un sujet de scandale et une cause de perte pour la société.

Aussi les promoteurs du bill sont-ils loin d'être satisfaits du texte restreint de l'act de 1879 ; de cette loi d'autorisation et nullement de contrainte ni de repression, destinée à être de nul effet.

Ils ne perdent cependant pas courage et s'adresèent à la bienfaisance particulière, qui, en Angleterre, vous le savez, dispose de ressources considérables.

La « société pour l'obtention d'une loi sur l'internement et le traitement des ivrognes » prend chaque jour une importance croissante. Pour remédier à l'imperfection de la loi actuelle, cette société s'efforce, à l'aide de l'extrême bon marché ou de la gratuité, d'étendre le traitement aux buveurs des classes malheureuses. Sous son impulsion, une réunion des hommes les plus considérables du Royaume-Uni, se tint au mois de mai dernier à Mansion House, où furent discutés les moyens de créer, sous le nom de « Dalrymple House », un établissement modèle conforme à l'act de 1879, et destiné d'abord aux classes moyennes, aux ouvriers, et plus tard aux malheureux incapables de payer la pension la plus minime, lorsque des bénéfices reconnus possibles et des dons chaque jour plus considérables auraient accru le capital de la société. Le Dr Carpenter (de Croydon),

lord Schaftesbury, le Dr Cameron y prirent longuement la parole pour démontrer l'importance de cette création et émettre en outre le vœu que, dans un avenir prochain, la loi puisse étendre son action à tous les buveurs compris dans trois catégories. La première renferme ceux qui, de leur propre mouvement, ou d'après les exhortations de leurs amis se condamnent à une réclusion volontaire. La seconde, les buveurs qui refusent de se soumettre à la réclusion : dans ce cas, la loi permettrait à leurs amis de les faire interner. La troisième classe est celle des ivrognes que la police pourchasse sans cesse et que les condamnations multipliées ne parviendront jamais à amender ; qui sont une cause de perte constante pour la société, et qui souvent, après quelques mois de traitement, redeviendraient des hommes utiles. C'est originairement sous cette forme qu'avait été présenté le bill du Dr Cameron.

Le désir fut également émis dans ce meeting de voir le gouvernement participer d'une manière directe à l'établissement du Dalrymple-House.

Ce but était principalement poursuivi par le Dr Alford, qui devait développer ses idées sur ce sujet dans une réunion de « British medical tenperance association » le 8 juillet dernier. Malheureusement, la veille de cette réunion, il fut tué. Mon correspondant le général Bradford m'écrivait à cette date que le docteur voulant traverser une voie ferrée pour aller visiter un malade, fut tamponné et rapporté mourant chez lui. Il fut question de remettre la réunion à plus tard en signe de deuil, mais comme il y avait là des membres, des médecins venant de fort loin, la séance eut lieu.

Vous voyez, Messieurs, que la question des Drunkards'Homes est loin de toucher à sa fin en Angleterre. Il n'en est pas de même en Amérique ou en Australie. Aux États-Unis, il y a plus de vingt ans que, sous l'influence des écrits de Dr Grinrod et Peddie, des hommes pratiques créèrent des établissements connus sous le nom de « Inebriate Homes ». La plupart des gouvernements locaux, dit le Dr Alford, à qui j'emprunte tous ces détails, ont des lois reconnaissant la nécessité d'interner, de

surveiller et de traiter les buveurs alcoolisés. Quelques États, non contents d'autoriser la détention, fournissent une subvention aux établissements. Au Canada, un ivrogne peut être interdit et enfermé s'il est prouvé devant les autorités compétentes qu'il gaspille son avoir, qu'il néglige et ruine ceux qui sont sous sa dépendance.

A Chicago, l'établissement connu sous le nom de Washington House, contient 70 pensionnaires. Pendant les quatre dernières années, sur 1104 buveurs traités, 106 seulement ont récidivé. Sur 273 malades admis en 1878, tous, excepté dix-huit, ont été reconnus comme devenus sobres. Cet établissement reçoit une subvention de l'État de l'Illinois. Un malade entre, on le place à l'infirnerie où, durant deux ou trois semaines, par la privation progressive, il se débarrasse de la souillure, de l'imprégnation alcoolique. Puis on le soumet à la diète végétale, aux bains de vapeur; on lui donne du quinquina, de la coca, etc. L'hygiène et le traitement moral ont une place plus grande que la médication. Aussi dans les nombreuses maisons de buveurs des États-Unis, les succès sont dus au zèle, à l'intelligence, à la fermeté des directeurs. La durée moyenne du séjour, pour ceux qui sont entrés volontairement, est de deux ou trois mois; mais ceux qui sont internés par ordre de justice réclament un traitement beaucoup plus prolongé. Autant que possible, on favorise aux sortants le changement du milieu, de la profession, des relations. La maison leur reste ouverte. Ils sont invités à assister aux réunions, et souvent deviennent les plus ardents propagateurs des idées de tempérance. A New-York, la maison du Fort Hamilton reçoit le produit d'une retenue de 15 0/0 sur les revenus fournis par la vente des boissons. L'autorité y envoie pour, une période de six mois, les ivrognes reconnus améliorables.

Une partie spéciale du bâtiment est réservée aux gentlemen qui payent depuis 1 jusqu'à 7 livres par semaine suivant le degré de confortable.

Il y avait là, à titre de pensionnaires, en 1879, 14 médecins à côté de clergymen, d'hommes de loi, de marchands et d'artisans.

Les malades reçus gratuitement sont astreints à un travail.

A Boston est le plus ancien Inebriate Home des États-Unis; il date de 1858.

Il ne reçoit pas de subvention de l'État. Les pensionnaires y entrent volontairement, et quand ils ont quitté l'infirmerie, ou qu'ils sont en voie de guérison, ils sont admis sur parole à circuler en ville. Mais les rechutes y sont plus fréquentes que dans les maisons à internement sévère.

D'autres établissements de ce genre existent en grand nombre dans les États-Unis et en Australie, et les modes d'administration variée qui y ont été suivis servent aujourd'hui de base et de modèle aux projets de législation élaborés par les sociétés de l'Angleterre.

Quelque incomplets que soient les détails que je viens de vous lire, j'espère, Messieurs, qu'ils vous permettront d'apprécier le caractère des Drunkards'Homes anglais ou des Inebriate Homes des États-Unis, ainsi que le degré d'influence que ces institutions peuvent exercer sur les progrès de l'alcoolisme.

— Il nous reste maintenant à aborder la question qui est le but de cette note : à savoir jusqu'à quel point il serait utile de favoriser chez nous la création d'établissements analogues à ceux dont je viens de parler.

Tout d'abord, il sera répondu que l'alcoolisme est loin de faire des ravages aussi étendus en France que parmi les peuples du Nord; que le besoin de boire est en rapport avec la latitude de la région; que ces institutions sont d'un autre monde et rencontrent une opposition formelle dans nos préjugés ou le génie de notre nation.

En France, où le respect humain tient une si grande place, quel homme, quelle femme, bien connus cependant comme buveurs habituels, consentiraient à signer leur requête d'ivrogne, et, prenant deux témoins, iraient la faire légaliser devant le juge de paix? L'ivrognerie, l'alcoolisme ne sont-ils pas en outre des maladies voulues et entretenues par le patient même. On ouvre des hôpitaux aux maladies contagieuses, à la syphilis, parce que ces affections constituent pour la société un

péril immédiat et pressant, tandis que l'ivrogne côtoie son prochain sans que la santé publique en souffre. Et d'ailleurs, que faire de tous ces gens abrutis par l'ivresse journalière, et à qui le vice créerait un droit, une prime à l'hospitalité?

Ces objections, messieurs, ne sauraient vous arrêter un instant. Il y a longtemps que vous avez constaté les progrès toujours croissants de l'alcoolisme dans notre pays. Aujourd'hui, si nous mettions la statistique des misères engendrées en France par l'abus des boissons, en regard des chiffres fournis en Angleterre, en 1839 par exemple, au temps de la publication du pamphlet du D[r] Grindrod, nous serions assurément, autant que ce philanthrope, autorisés à crier qu'il y a péril en la demeure, ou que des établissements protecteurs nous seraient aussi utiles qu'ils l'étaient en Amérique il y a 30 ans. Nous vivons, il est vrai, sous une latitude où le besoin de boire est moins répandu et moins vif que dans les pays froids, mais cette condition climatérique même, jointe aux influences de race, donne à notre tempérament, à notre système nerveux, une résistance moindre aux excitations de l'alcool.

Et quel alcool! Ceux d'entre vous le savent, de qui le zèle dans la poursuite des falsifications a été dépassé par le génie inventif des falsificateurs. D'autre part, l'alcoolisme qui, en France, fournit déjà le plus gros contingent de maladies aux hôpitaux et de cas de folie aux asiles, ne constitue-t-il pas un danger social suffisant pour que nous en soyions sérieusement préoccupés, et que nous nous mettions en quête d'un remède efficace et pratique qui, jusqu'à présent, n'est pas encore trouvé. La loi contre l'ivresse est tombée dans l'oubli, et son application difficile ne semble pas avoir donné de grands résultats. Les sociétés de tempérance font, il est vrai, les plus louables efforts pour enrayer les progrès du mal, et nous devons espérer qu'un jour l'éducation et l'instruction répandues rendront plus rares l'oubli de la dignité humaine. Mais en attendant, il est une classe de buveurs misérables près desquels l'action du législateur et du moraliste s'épuise en pure perte. Vous les connaissez bien ces malheureuses victimes de l'alcool dont nous parlions tout à l'heure et qui, dans leurs

heures de raison, de plus en plus rares, font sincèrement pour la centième fois le serment de s'amender.

Que faut-il pour que ces êtres, désireux de se guérir, soient rendus à une autre existence? Rien autre chose que ce qu'ils vous demandent eux-mêmes : l'éloignement de la tentation. Qu'on leur accorde la faveur de la réclusion; après quelques mois de soins, ces hommes, naguère déclassés, recouvrent leur dignité, et, redevenus responsables, peuvent être abandonnés à eux-mêmes, servant ainsi d'exemples vivants, à leurs compagnons d'autrefois s'ils sortent triomphants de cette nouvelle épreuve. Or, de quels moyens disposons-nous pour obtenir ce résultat? Un buveur habituel implore votre secours, il reconnaît sa propre impuissance; c'est un homme qui s'en va à la dérive, entraîné vers l'abîme et qui vous supplie de lui tendre une main secourable. Pour opérer ce sauvetage quels engins sont mis à notre disposition? À ses appels pressants que répondrons-nous? Qu'il entre dans une maison de santé! Quelle maison de santé? Il y en a de fort connues, mais le séjour y est coûteux. Il vient alors une idée aux parents! Ce buveur à moitié fou, si on le mettait dans un asile d'aliénés? Et de fait, dans l'état actuel des choses, c'est le seul refuge qui soit ménagé à ce malheureux. Mais malgré toute la bonne volonté du requérant, l'internement dans un asile d'aliénés est chose grave, et exige des formalités ; la passion de boire, à quelque degré qu'elle soit portée, ne prouve pas la folie, etc. Allez, semble-t-on dire au patient, buvez encore, et quand vous aurez comblé la mesure, quant vous serez tout à fait fou, vous viendrez nous trouver. Et voilà notre buveur incorrigible condamné à boire jusqu'à ce qu'il ait présenté les signes positifs d'une lésion mentale qui lui donnera droit à la séquestration.

De tels cas ne sont pas rares et j'en possède plusieurs observations.

La première date de plus de douze ans. Un garde chef d'une des grandes propriétés du centre de la France, piqueur de vénerie, buveur habituel était sujet à un délire bruyant ou à des hallucinations. Ces heures de surexcitation étaient suivies d'un profond découragement. Le malade sentait qu'il marchait

à sa perte, s'il était abandonné à ses propres forces. Il fit de vaines démarches dans le but de se faire admettre dans un asile. On lui répondit qu'il n'y avait pas de section pour une affection aussi peu déterminée, et deux ans plus tard, sa famille obtenait son admission à Charenton, à la faveur d'un acte de folie dûment constaté. Cet homme, sorti après guérison, mène aujourd'hui une vie sobre.

Beaucoup d'entre vous, messieurs, pourraient fournir des observations de gens devenus ivrognes par suite de revers, de maladies, d'âge critique, ou de dipsomanes qui, faute de tout refuge spécial, se sont vus privés de l'unique moyen de guérison, l'internement. Je veux cependant vous citer un autre exemple, qui, en son temps, a fait le sujet de plusieurs conversations entre notre trésorier, le Dr Thevenot, et moi.

Une jeune femme âgée de moins de trente ans, fille d'un buveur habituel, fut à la suite d'un accouchement des plus laborieux, prise d'accès de dipsomanie. Après deux ans de surveillance et de soins inutiles, les parents firent en vain de tous côtés des démarches pour interner la malade dans un établissement en rapport avec leur situation de fortune. De guerre lasse, ils s'adressèrent à un médecin de Sainte-Anne qui, avec beaucoup de bienveillance, leur fit comprendre que, malgré le certificat de dipsomanie délivré à la jeune femme, malgré le bon vouloir de la malade, le choix d'une section était plus que délicat, qu'il n'était ni prudent ni convenable de commettre la jeune femme avec des folles; que du reste, la reclusion ne pouvait être obtenue qu'à la suite d'un cas de folie bien constaté. L'année suivante la dipsomane succombait aux suites de ses excès alcooliques.

Il se peut que des cas de ce genre soient moins fréquents en France qu'en Angleterre ; toutefois il n'en est pas moins avéré qu'il existe chez nous des malades désireux de se guérir et qui se voient condamnés à une vie misérable, à la folie ou à la mort, pour n'avoir pu trouver en temps opportun un abri contre les tentations du dehors. Le nombre de ces buveurs bien intentionnés n'est peut-être pas aussi nombreux que je me plais à le croire, mais qu'importe? Si peu étendu que soit le bienfait

d'un appui donné, il est encore préférable à l'inaction complète, et j'ai pensé que l'anomalie signalée plus haut était digne de l'attention de votre société; qu'en cette circonstance, vos efforts pourraient se joindre utilement à ceux des sociétés de tempérance.

A l'égal des associations médicales de l'Angleterre, votre société comprend des philanthropes ardents à sauver leurs semblables de la misère et de la ruine, des administrateurs, des légistes prêts à fournir sur cette question les lumières de leur expérience; des médecins convaincus de la nécessité de remédier aux maux engendrés par l'alcool, dont l'action va se perpétuant sur la descendance et multiplie les cas d'avortements, de maladies nerveuses transmises, de dipsomanie, d'épilepsie ou de folie héréditaires.

Bien peu de tentatives jusqu'à ce jour ont été faites en vue du traitement médical et rationnel de l'ivrognerie, du traitement préventif de la folie alcoolique, et je ne sache pas qu'il existe en France un établissement ayant cette destination spéciale. Ne serait-il pas opportun de créer au moins à titre d'essai une ou plusieurs maisons du genre de celles que possède l'Amérique? Dans quelle mesure et par qui cet essai sera-t-il tenté? Comme le voulait le D[r] Alford, et comme cela existe aux États-Unis, l'État ou les départements seront-ils appelés à fournir des subsides? Ne pourrait-on d'abord exiger des pensionnaires un prix suffisamment rémunérateur? Ce sont autant de points que je vous laisse le soin de discuter. Sans vouloir copier les institutions anglaises on peut reconnaître dès maintenant que le modèle compris dans l'acte de 1879 renferme des éléments d'une application utile, et qu'une maison de buveurs habituels destinée à l'internement volontaire trouverait justement sa place dans la liste de nos établissements d'utilité publique.

En résumé, ouvrir un refuge contre l'ivrognerie, c'est combattre les progrès de l'alcoolisme; c'est en outre corriger l'imperfection d'une loi qui poursuit le scandale de l'ivresse, mais délaisse le buveur en péril; c'est faire disparaître cette contradiction entre la sollicitude administrative qui agrandit ou

multiplie à grand frais les asiles d'aliénés, et l'indifférence pour tant de malheureux rejetés dans la voie de la folie ou du crime.

Ne serait-ce pas le lieu de paraphraser une parole bien connue: ce qui sera refusé à la maison de buveurs, il faudra le donner aux asiles d'aliénés ou à la prison?

Dans cette séance ont été nommés :

MEMBRES TITULAIRES :

MM. GRANDEAU, doyen de la Faculté des sciences de Nancy ;
HALPHEN, ingénieur civil, à Paris ;
PATIN, chef de bureau à la Préfecture de police, secrétaire du Conseil d'hygiène et de salubrité du département de la Seine ;
FAUVEL (Henri), chimiste au Laboratoire municipal de chimie.

La Société de médecine publique et d'hygiène professionnelle tiendra sa prochaine séance le mercredi 22 février, 3, rue de l'Abbaye, à 8 heures précises du soir.

L'ordre du jour est ainsi fixé :

1° Discussion du rapport sur un projet d'hôpital à Vichy.

2° Dr BOURRU. — Mesures prises à Rochefort contre les épidémies de rougeole de la garnison.

3° Dr LARCHER. — L'aï crépitante au point de vue professionnel.

4° Dr ARBO, de Drammin (Norwège). — Quelques observations sur la contagion et la transmission de la petite vérole.

RAPPORT[1] *sur l'organisation de la médecine publique en France* (CRÉATION D'UNE DIRECTION DE LA SANTÉ PUBLIQUE), fait au nom d'une Commission composée de MM. FAUVEL,

1. Ce rapport a été lu devant la Société dans une séance supplémentaire, le 8 février 1882, séance dont le compte rendu sera publié dans le prochain numéro.

président, Bezançon, Bouchardat, Brouardel, Dubrisay, Dubuc, Durand-Claye, Gallard, Henri Gueneau de Mussy, Liouville, Napias, Proust, Rougon, Emile Trélat, Vallin, Wurtz et

A.-J. Martin, rapporteur.

Dans les séances des 6 et 23 juin 1880 (*Revue d'hygiène*, t. II, p. 569), nous avons eu l'honneur de faire devant la Société de médecine publique et d'hygiène professionnelle une communication relative à l'organisation de la médecine publique en France; c'est au nom de la commission à laquelle notre travail avait été renvoyé que nous venons de nouveau soulever cette question devant la Société.

Après avoir étudié l'état actuel de cette organisation dans notre pays et dans les pays étrangers, nous avions conclu, d'une part, à la nécessité de définir et de prendre à ce sujet un certain nombre de dispositions administratives nouvelles et, d'autre part, à l'urgence de préparer, par un enseignement plus complet et plus étendu de l'hygiène, le personnel sanitaire appelé à réaliser ces réformes plus ou moins prochaines. La commission a pensé, dès le début de ses délibérations, qu'elle devait examiner successivement ces deux termes du problème, et tandis qu'elle confiait à un autre rapporteur le soin de rechercher les desiderata et de rédiger le programme futur de l'enseignement de la médecine publique, elle nous a chargé de vous présenter un rapport sur l'organisation de cette branche nouvelle de l'administration ou du moins sur les améliorations dont les services actuels paraissent susceptibles.

État actuel de la question.— Mais avant de poursuivre cette étude, il convient de faire connaître tout d'abord à la Société les résultats des tentatives que nous avons déjà faites dans ce sens auprès des pouvoirs publics, afin de bien délimiter le terrain sur lequel nos discussions peuvent s'engager utilement dans une question aussi complexe.

Sur le conseil des membres de la commission, nous eûmes recours à l'obligeance de notre collègue, M. Henry Liouville

et il voulut bien déposer notre communication sur le bureau de la Chambre des députés, sous la forme d'une pétition; quelque temps après, au nom de la 23e commission des pétitions et sur le rapport de M. Beauquier, le renvoi en était prononcé à M. le ministre de l'intérieur, mais uniquement « en l'engageant à stimuler l'initiative des départements et des communes, dans le sens d'une plus complète organisation des services médicaux. »

Après avoir examiné pendant un certain temps les divers points soulevés dans la pétition en ce qui concerne les services d'assistance et d'hygiène dépendant de l'administration départementale et communale, les bureaux du ministère de l'intérieur s'en dessaisirent pour la transmettre à M. le ministre de l'agriculture et du commerce; le Comité consultatif d'hygiène publique de France fut à son tour consulté et dans l'une de ses séances du mois d'octobre dernier, il approuva les termes et les conclusions du rapport que lui présenta M. Gallard à ce sujet.

Rappelant le projet d'organisation que nous avions esquissé dans notre mémoire et qui ne faisait que transcrire sous une forme administrative les vœux émis depuis si longtemps et de tant de côtés sur l'utilité de donner une plus grande extension et une plus grande cohésion à l'organisation de la médecine publique en France, notre collègue montra ensuite « que la difficulté est justement de savoir quel est celui des deux départements ministériels, de chacun desquels dépend une partie des attributions des services dont on demande la concentration, qui devra prendre l'initiative des réformes à opérer. Cette initiative ne peut pas plus venir, dit il, du département du commerce que de celui de l'intérieur qui l'a déjà déclinée et il semble qu'elle ne peut partir que d'une entente commune, d'un accord préalable entre les deux ministères également intéressés à ce que la question soit étudiée avec tout le soin possible, dans tous ses détails, et examinée non seulement au point de vue théorique, mais aussi et surtout au point de vue pratique, le seul qui importe aux fonctionnaires de l'État. »

C'est pourquoi le Comité, n'ayant pas cru devoir aborder lui-même cette étude d'une façon approfondie ni apporter une solution qui aurait pu, suivant lui, outrepasser sa compétence,

formula ainsi son appréciation : « La question d'une nouvelle organisation de tout ce qui se rapporte à la santé publique est pleine d'actualité et d'intérêt ; les mesures que M. Martin propose ont été adoptées en tout ou en partie dans divers pays et y ont donné les meilleurs résultats ; il y aurait donc grand avantage à rechercher comment et sous quelle forme elles pourraient être appliquées en France ; mais cette recherche ne peut être entreprise et les réformes qui en doivent être la conséquence ne peuvent être proposées qu'après une entente préalable entre les deux ministères de l'intérieur et du commerce et par les soins d'une *commission mixte.* »

En présence de ce vœu du Comité, après les résultats des démarches que nous venons de vous faire connaître, nous avons pensé, Messieurs, que le moment était venu pour la Société de médecine publique d'émettre son opinion motivée sur cette question, qu'elle n'a pas cessé d'ailleurs d'examiner depuis sa création et dont la solution forme comme la raison d'être et le but de toutes les communications qui lui sont faites.

Nécessité d'un pouvoir central en matière de médecine publique. — Une première objection a été présentée au projet sommaire dont vous nous avons donné lecture, objection d'ordre général et qu'il paraît indispensable d'écarter dès le début. Nous proposions, en effet, la création auprès d'un ministère, d'une direction de la santé publique comprenant quatre divisions : 1° d'assistance médicale ; 2° du service sanitaire extérieur ; 3° d'hygiène publique et 4° de statistique et de démographie ; le Comité consultatif d'hygiène publique serait adjoint à cette direction et dans chaque département, un inspecteur ou directeur de la santé publique, en rapports constants avec la direction ministérielle, serait à la tête d'un service semblable dépendant de la préfecture et auprès duquel les Conseils d'hygiène, tels qu'ils existent, auraient le même rôle que le Comité consultatif auprès de la direction supérieure. Le rapporteur de la commission des pétitions à la Chambre des députés exprime ainsi son avis sur cette organisation : « Tout en reconnaissant qu'il serait désira-

ble au point de vue de l'intérêt général, que des institutions médicales plus nombreuses et mieux organisées fussent répandues sur la surface du territoire, cependant la commission estime que c'est plutôt à l'initiative départementale ou communale qu'il appartient de combler cette lacune. L'État a déjà trop d'attributions. Quand l'opinion publique réclame si instamment comme le véritable fondement des libertés publiques une décentralisation effective, on serait mal venu à proposer une organisation qui ferait de la santé publique un *service dÉtat* et mettrait le gouvernement dans la nécessité de créer encore de nombreux fonctionnaires émargeant au budget. »

Assurément la base de notre organisation sanitaire repose sur la prérogative que les lois des 14 décembre 1789 et 28 septembre 1794 ont conférée à l'autorité municipale quant au service de la salubrité ; elle a été confirmée par les lois ultérieures des 5 mai 1855 et 24 juillet 1867 sur l'organisation municipale et personne ne pense à en dépouiller les municipalités, d'autant qu'elle donne à celles-ci, quand elles le veulent, une puissance d'initiative et d'action des plus considérables pour tout ce qui touche à cette organisation, ainsi qu'en témoigne la création récente des Bureaux d'hygiène dans un certain nombre de villes, aussi bien que le fonctionnement de divers autres services d'hygiène et d'assistance moins étendus; mais outre que l'administration supérieure, par la loi du 18 juillet 1837, s'est réservé un droit rigoureux de surveillance et de contrôle, il en est, comme on l'a dit récemment, de la défense du pays contre les épidémies et toutes les maladies ordinaires comme de la défense du territoire contre l'étranger. Comment concevoir, dans un cas comme dans l'autre, l'absence d'une direction unique pouvant procéder par mesures d'ensemble ?

Au Havre, on le sait, fonctionne très régulièrement depuis deux ans un Bureau municipal d'hygiène et cependant il n'a pu encore prémunir les habitants de cette ville contre l'invasion des maladies épidémiques dont les localités voisines, autonomes elles aussi en matière d'hygiène, mais non pourvues de services analogues, ne peuvent empêcher la propagation. Nous signalions récemment que des communes situées en amont d'un cours

d'eau qui arrive à Rouen, ont l'habitude de se débarrasser de leurs matières fécales directement dans ce cours d'eau et qu'elles se refusent à donner satisfaction aux plaintes des Rouennais dont les eaux sont ainsi souillées. Nous pourrions multiplier ces exemples ; nous n'en voulons retenir que la nécessité de permettre au pouvoir départemental d'intervenir et d'y mettre ordre. N'en sera-t-il pas de même quand pareils conflits et pareilles négligences se produisent, comme cela arrive si souvent, entre départements?

Il est fâcheux, nous le reconnaissons volontiers, que l'État doive imposer à une commune, si petite qu'elle soit, les règles de la salubrité, mais cela est inévitable et nous estimons, avec M. Arnould, que les peuples, à titre d'agglomération d'individus ayant à la fois des besoins communs qui les réunissent et des intérêts particuliers qui peuvent se heurter, ne sauraient se passer d'une administration sanitaire plus qu'ils ne se passent d'une administration militaire, d'administrations des travaux publics, du commerce, de l'agriculture, etc. L'administration anitaire, comme tout autre, doit donc être centrale et locale out à la fois et partout il importe, d'une part, que des commissions spéciales, possédant des connaissances techniques variées, indiquent les solutions nécessaires et, d'autre part, qu'un pouvoir compétent soit chargé de les appliquer et ne puisse s'y soustraire ; en d'autres termes, cette administration doit comprendre, à tous les degrés, « un élément délibérant et un élément exécutif », les conseils ou commissions d'un côté, et d'un autre côté, les fonctionnaires spéciaux.

Attributions des Conseils d'hygiène. — C'est bien ainsi d'ailleurs, que le comprenait le législateur de 1848, lorsque le général Cavaignac, président de la République française, édictait, sur la proposition du ministre Tourret, le décret du 18 décembre 1848, portant création de Conseils d'hygiène et de salubrité dans chaque arrondissement, de Commissions d'hygiène et de salubrité dans les chefs-lieux de canton et d'un Conseil central d'hygiène et de salubrité dans chaque département. Qu'on nous permette de rappeler encore les attributions

que les articles 9, 10 et 12 de ce décret leur confèrent; nous pourrons plus aisément ensuite rechercher quelle application ces attributions reçoivent aujourd'hui et montrer comment on peut parvenir, grâce à elles, à unifier nos institutions de médecine publique.

Ces articles sont ainsi conçus :

Art. 9. — Les Conseils d'hygiène d'arrondissement sont chargés de l'examen des questions relatives à l'hygiène publique de l'arrondissement, qui leur seront renvoyées par le préfet et le sous-préfet. Ils peuvent être spécialement consultés sur les objets suivants :

1° L'assainissement des localités et des habitations ;

2° Les mesures à prendre pour prévenir et combattre les maladies endémiques, épidémiques et transmissibles ;

3° Les épizooties et les maladies des animaux ;

4° La propagation de la vaccine ;

5° L'organisation et la distribution des services médicaux aux malades indigents ;

6° Les moyens d'améliorer les conditions sanitaires des populations industrielles et agricoles ;

7° La salubrité des ateliers, écoles, hôpitaux, maisons d'aliénés, établissements de bienfaisance, casernes, arsenaux, prisons, dépôts de mendicité, asiles, etc. ;

8° Les questions relatives aux enfants-trouvés ;

9° La qualité des aliments, boissons, condiments et médicaments livrés au commerce ;

10° L'amélioration des établissements d'eaux minérales appartenant à l'État, aux départements, aux communes et aux particuliers, et les moyens d'en rendre l'usage accessible aux malades pauvres ;

11° Les demandes en autorisation, translation ou révocation des établissements dangereux, insalubres ou incommodes ;

12° Les grands travaux d'utilité publique, constructions d'édifices, écoles, prisons, casernes, ports, canaux, réservoirs, fontaines, halles, établissements des marchés, routoirs, égouts, cimetières, la voirie, etc., sous le rapport de l'hygiène publique.

Art. 10. — Les Conseils d'hygiène publique d'arrondissement réuniront et coordonneront les documents relatifs à la mortalité et à ses causes, à la topographie et à la statistique de l'arrondissement, en ce qui touche la salubrité publique.

... Art. 12. — Le Conseil d'hygiène publique et de salubrité du département aura pour mission de donner son avis :

1° Sur toutes les questions d'hygiène publique qui lui seront renvoyées par le préfet ; 2° sur les questions communes à plusieurs

arrondissements ou relatives aux départements tout entiers. Il sera chargé de centraliser et de coordonner, sur le renvoi du préfet, les travaux des Conseils d'arrondissement.

Il semblerait, à lire ces articles, que ce décret a dû réussir à doter notre pays, suivant les expressions de la circulaire ministérielle du 3 mai 1851, « d'institutions régulières destinées à généraliser l'étude de toutes les questions relatives à la salubrité publique, et à fournir à l'administration les moyens d'améliorer la santé publique. » Combien ces espérances sont loin de s'être réalisées, je n'ai à l'apprendre à aucun de vous, Messieurs! Mais il importe que nous le redisions encore. Qu'on lise, en effet, les nombreux travaux publiés à ce sujet non seulement dans les journaux spéciaux, mais même dans les organes de la presse politique, qu'on parcoure la collection si intéressante des rapports des Conseils d'hygiène et du Recueil des travaux du Comité consultatif, qu'on prenne connaissance des comptes rendus des Sociétés et des Congrès spéciaux, et partout vous trouverez les mêmes doléances, les mêmes regrets et les mêmes vœux en faveur de l'exécution complète et intégrale du décret de 1848!

Fonctionnement actuel des Conseils d'hygiène. — Notre collègue, M. le docteur G. Drouineau, le zélé secrétaire du Conseil d'hygiène de la Rochelle, si compétent en ces matières, a montré parmi tant d'autres, mais avec un soin tout particulier, dans un article paru dans la *Revue d'hygiène* de 1879, à quoi se trouvaient réduites les attributions inscrites dans cet article 9; nous le prendrons pour guide. En ce qui concerne l'assainissement des localités et des habitations, la première de ces attributions, la loi de 1850, en créant les Commissions des logements insalubres, devait en enlever l'étude aux Conseils d'hygiène,... si elle avait été mise à exécution; M. Martin Nadaud, en déposant le 3 décembre 1881 une proposition de loi, prise en considération il y a quelques jours, et tendant à rendre obligatoire la création de ces Commissions dans chaque commune ou au moins dans certains groupements de communes, a montré que sur les 27,000 communes de la France, il n'y en avait plus que

trois, Paris, Lille et Nancy, où elles fonctionnent régulièrement. Nous ne voulons ni ne pouvons dans ce rapport étudier le projet de l'honorable M. Martin Nadaud, ni examiner la situation très particulière de ces Cmmissions dépendant des pouvoirs municipaux ; mais nous nous permettrons de partager l'avis de Tardieu, lorsqu'il déclarait « qu'il est à désirer notamment que le concours des Conseils d'hygiène vienne en aide à l'autorité municipale et facilite par ses avis l'exécution de la loi de 1850. »

L'institution des médecins des épidémies, nommés par les préfets, depuis le 2 mai 1805, et rattachés depuis aux Conseils d'hygiène au sein desquels ils siègent de droit d'après l'arrêté du 1er septembre 1851, enlève encore à ces Conseils, en grande partie, l'exercice de la seconde de leurs attributions ; car les rapports qu'ils sont chargés de faire annuellement sont envoyés directement à l'Académie de médecine comme ceux du service de la vaccine et des eaux minérales ; d'ailleurs, ces médecins sont dépourvus de toute initiative et ne sont appelés que lorsque le maire a prévenu le préfet ou le sous-préfet de l'existence d'une épidémie et que l'administration a jugé nécessaire de les envoyer au foyer présumé contagieux ; on reconnaîtra combien une telle manière d'agir est insuffisante au point de vue prophylactiqne et l'on ne peut s'empêcher de désirer avec M. Drouineau qu'une commission permanente, émanant desConseils d'hygiène, puisse elle-même être renseignée de suite par les correspondants des Conseils et soit à même d'envoyer d'urgence un de ses membres pour juger de la réalité des faits.

Tout autres, on le sait, sont les précautions prises lorsqu'il s'agit d'épizooties ; la loi récente sur la police sanitaire des animaux, les articles 459, 460 et 461 du Code pénal assurent une prompte exécution des mesures prises pour prémunir leur propagation. Un nouveau règlement des plus explicites est en préparation et nous n'insisterons pas ; mais nous devons cependant faire remarquer que cette attribution doit échapper aujourd'hui complètement aux Conseils d'hygiène ; le service départemental des épizooties, comprenant par département un

vétérinaire départemental et des vétérinaires cantonaux, est directement lié au Comité consultatif des épizooties, institué près le ministère de l'agriculture et les Conseils d'hygiène se bornent à comprendre parmi leurs membres un ou plusieurs vétérinaires et à insérer dans leurs rapports, — ceux du moins qui en publient, — les rapports des vétérinaires de l'administration.

Les Conseils d'hygiène restent, il est vrai, chargés de veiller à la propagation de la vaccine; nous n'avons pas à rappeler combien ce service est insuffisant en France. Ils doivent s'occuper des moyens d'assurer les conditions sanitaires des populations, donner leur avis sur la salubrité de tous les établissements manufacturiers, des ateliers, des écoles, des hôpitaux, casernes, prisons, etc., sur les établissements d'eaux minérales, sur les grands travaux d'utilité publique et sur les travaux d'édilité et de voirie, examiner la qualité des aliments et médicaments livrés au commerce, etc. En fait, en dehors des inspections des pharmacies et drogueries que l'administration leur demande de faire, ils ne peuvent émettre d'avis sur toutes les questions qui précèdent qu'autant qu'il leur en est demandé, si bien que graduellement, comme nous l'avons établi dans notre mémoire, l'administration en est arrivée à ne plus les consulter que sur les questions qui rentrent plus particulièrement dans l'ordre habituel de ses préoccupations ou sur lesquelles les intérêts particuliers exercent une plus grande insistance; c'est ainsi qu'aujourd'hui, dans presque tous les départements, les Conseils d'hygiène n'ont plus guère à s'occuper que des demandes en autorisation, translation ou révocation des établissements dangereux, insalubres et incommodes, et c'est à peu près la seule de leurs attributions qui donne lieu à une action administrative.

Les Conseils d'hygiène, il est vrai, doivent, aux termes de l'article 10, réunir et coordonner les documents relatifs à la mortalité et à ses causes, à la topographie et à la statistique de l'arrondissement, en ce qui touche la salubrité publique; il suffit de reproduire les termes de cet article pour signaler en même temps l'absence presque complète de son exécution, et

ce n'est pas sans un profond sentiment de tristesse que nous devons signaler ici cette insuffisance devant une Société qui compte parmi ses membres MM. Bertillon, Lagneau et Lunier, alors surtout que nous devons songer à l'abondance de matériaux démographiques chaque jour recueillis dans les pays qui nous environnent.

Mais les Conseils d'hygiène ont encore, dans leurs attributions, l'organisation et la distribution des secours médicaux aux malades indigents et les questions relatives aux enfants-trouvés; le législateur de 1848 avait en effet compris les rapports intimes que ces services d'assistance médicale doivent avoir avec les services d'hygiène, pour le plus grand profit des uns et des autres; il avait compris également, en remettant aux Conseils d'hygiène, comme nous l'avons mentionné tout à l'heure, la salubrité des établissements hospitaliers et de bienfaisance, que si, d'une part, la gestion administrative et financière de ces établissements doit être laissée entre les mains des commissions administratives spéciales et de l'administration de la comptabilité départementale et communale, il n'est pas indifférent que le côté technique et scientifique de leur administration appartienne aux hommes spéciaux que les Conseils renferment. Malheureusement, les Conseils d'hygiène n'ont qu'un rôle consultatif à cet égard comme pour le reste, et leur avis n'est pas même obligatoire, de sorte que leur action n'est réduite pour tous ces cas qu'à fort peu de chose. Quant à l'assistance médicale, nous nous bornerons à dire, pour montrer dans quel oubli cette partie de leurs attributions se trouve aujourd'hui, qu'aucun d'eux n'a été consulté, il y a quelques années, sur l'organisation de cette assistance dans les campagnes; aucun n'a pu prendre part à l'enquête parlementaire ouverte à ce sujet par le Parlement en 1873.

A partir du jour où les tours furent peu à peu supprimés et le service des enfants-assistés administrativement organisé, les Conseils d'hygiène n'ont plus jamais eu à s'occuper de ces questions; il est même arrivé que la loi Roussel du 23 décembre 1874 sur la protection des enfants du premier âge a confié à une commission départementale spéciale et à des commissions

locales, la préparation et la surveillance de son exécution; le Conseil d'hygiène n'est représenté dans le comité départemental que par un seul de ses membres, et cependant, son auteur déclarait le 21 janvier 1882, dans son rapport annuel à M. le ministre de l'intérieur, que le service de protection n'avait pu s'établir sans trop de difficulté que là où il avait pu s'adapter à un service d'assistance déjà organisé.

Mais ce ne sont pas seulement, comme nous venons de le voir, les attributions des Conseils d'hygiène qui sont en grande partie méconnues, et à tel point qu'on crée à chaque instant de nouvelles commissions, même pour étudier les questions qui sont le plus de leur compétence; leur organisation et leur fonctionnement sont plus défectueux encore. Parmi tant de travaux écrits à ce sujet, nous n'en voulons citer qu'un, mais le dernier en date et le plus autorisé; nous voulons parler du rapport officiel lu par notre collègue, M. Vallin, au Comité consultatif d'hygiène sur les travaux des Conseils pendant l'année 1878, rapport approuvé par le Comité.

En 1878, dit M. Vallin, sur 88 conseils départementaux, 25 seulement avaient pu envoyer des rapports, imprimés ou manuscrits, complets et intéressants; 6 rapports étaient insuffisants, 14 n'étaient que des simulacres de rapports, 4 étaient négatifs, le Conseil ne s'étant pas réuni, faute d'éléments à soumettre à ses délibérations; 7 départements enfin ont laissé sans réponse les appels réitérés du ministère et n'ont pas même envoyé d'état négatif. A quoi attribuer cette inertie? Et quelles en sont les causes?

Malgré l'article 6 du décret de 1848, qui exige que les Conseils d'hygiène et les Commissions se réunissent au moins une fois tous les trois mois et chaque fois qu'ils seront convoqués par l'autorité, malgré les termes formels des circulaires ministérielles ultérieures, déclarant que « des séances fixes pourraient, sans être trop multipliées, se renouveler tous les quinze jours ou au moins tous les mois », 57 départements, en 1878, n'avaient pas tenu, même au chef-lieu, les séances trimestrielles obligatoires, et cela, bien que le droit d'initiative ait été à

plusieurs reprises reconnu par les circulaires ministérielles aux Conseils d'hygiène réunis en séance même pour soulever des questions non portées à l'ordre du jour; presque partout ils ne peuvent cependant se réunir que lorsqu'ils ont été convoqués officiellement, et nous avons vu tout à l'heure quels étaient les objets presque exclusivement soumis à leurs délibérations.

Quant au budget mis à leur disposition, voici, d'après M. Vallin, ce qu'il a été en 1878 :

20 départements n'ont rien reçu.	
3 ont un budget annuel de.....	50 francs.
17..........................	100 francs.
12..........................	100 à 200 francs.
15..........................	100 à 500 francs.
8..........................	500 à 1.000 francs.
8 à 10..........................	1.000 à 4.000 fr. et plus.
Pour 3, renseignements incertains.	

Aussi le Comité, faisant remarquer combien il importe de fournir à un service public, institué par un décret, les moyens matériels d'un bon fonctionnement, a-t-il pensé que, dans le cas où le Conseil général, comme cela arrive le plus souvent, refuse de voter les sommes indispensenbles aux Conseils d'hygiène, « le préfet pourrait être autorisé à inscrire cette somme d'office parmi les dépenses obligatoires du budget départemental et, dans sa séance du 17 janvier 1881, il a sollicité sur ce point l'attention particulière de M. le ministre de l'agriculture et du commerce, afin que l'opinion de M. le ministre de l'intérieur soit pressentie sur cette question. »

Nous n'insisterons pas sur d'autres desiderata signalés, tels que l'intérêt qu'il y aurait à confier toujours, en l'absence du préfet, même s'il est représenté par l'un des conseillers de préfecture, la présidence du Conseil au vice-président; la nécessité d'une bibliothèque spéciale où devraient se trouver, tout au moins immédiatement, les rapports des Conseils et du Comité, qui sont toujours expédiés très tardivement,... quand ils parviennent aux membres des Conseils; la distribution de jetons de présence et de récompenses honorifiques d'un ordre plus élevé que les médailles annuelles, afin de stimuler le zèle,

d'augmenter l'autorité des compétences spéciales qui veulent bien se livrer à ce travail trop ingrat ; le mode de recrutement des membres pour lesquels on pourrait très judicieusement, de même que pour toutes les commissions ayant quelque rapport avec la médecine publique, commissions des logements insalubres, du travail des enfants, etc., adopter celui qui est en usage au Conseil d'hygiène du département de la Seine, la présentation par élection, etc., etc. Nous n'insisterons pas davantage ; ces questions nous entraîneraient trop loin du point de vue plus général auquel nous devons nous placer ici.

Plusieurs Conseils, et nous appelons sur ce sujet tout spécialement l'attention, répugnent à exprimer leur opinion, et se désintéressent de leurs fonctions parce que, trop souvent, disent-ils, on ne tient aucun compte de leurs avis ; on ne peut nier, déclare M. Vallin dans son rapport, que leur susceptibilité a une base, sinon une excuse. Il est évident que les Conseils ne sont que des comités consultatifs, ajoute-t-il, et que l'administration préfectorale a le droit rigoureux et parfois très légitime de ne pas adopter leurs avis ; elle peut être déterminée par des considérations d'ordres multiples ou par des rapports, des renseignements contradictoires. Toutefois, il semble que, lorsqu'il s'agit d'une question d'hygiène publique, les Conseils doivent éprouver quelque découragement à voir leurs avis dédaignés ou contredits, même pour la seule de leurs attributions qui soit à peu près strictement remplie.

M. le ministre, par une circulaire en date du 30 septembre 1875, insistait sur la nécessité de se conformer aux prescriptions de la circulaire du 2 juillet 1873, déclarant que « chaque rapport annuel doit donner, dans un tableau, l'énonciation sommaire de tous les rapports spéciaux, avec indication en regard des mesures prises par les autorités compétentes... Seulement, ajoute la circulaire, dans beaucoup de départements, on paraît s'être borné à inscrire sur ce tableau les affaires auxquelles l'administration avait donné la suite indiquée par les Conseils, sans signaler les affaires dont la solution n'aurait pas été conforme aux vœux du Conseil. » Malgré les

termes formels de cette circulaire, un grand nombre de rapports, pour 1878, ne renferment pas ce tableau, véritable sanction cependant, comme le dit justement M. Vallin, des avis formulés par les Conseils. Nous dirons tout à l'heure quel est le principal motif de cette situation si anormale, en examinant quels sont les intermédiaires entre les Conseils et le pouvoir exécutif et quels sont les agents chargés de l'exécution de leurs décisions; mais auparavant, il nous faut indiquer quels sont les autres services qui concernent la médecine publique dans les départements.

Services ressortissant à la médecine publique. — Nous avons déjà parlé des médecins des épidémies et des trois Commissions des logements insalubres existant encore; nous ne ferons que citer les médecins inspecteurs et inspecteurs-adjoints des eaux minérales; les inspecteurs du travail des enfants et des filles mineurs employés dans l'industrie, institués par la loi du 19 mai 1874, et qui forment avec les Commissions départementales et locales un service ayant des attributions essentiellement et uniquement du ressort de l'hygiène, bien que les Conseils d'hygiène n'aient pas à s'en occuper. L'inspection des établissements classés, là où elle existe, est reliée plus intimement aux travaux des Conseils et elle peut facilement servir de point de départ à un service plus complet d'inspection et de salubrité, comme celui qui vient d'être organisé sur des bases excellentes dans le département de la Seine ou même comme ceux des départements du Nord et de la Sarthe et de la ville de Bordeaux, pour peu que les conflits de pouvoirs pussent être évités à ce sujet entre les administrations départementales et communales. Les services des dispensaires de salubrité, de la vaccine, des bur eaux de bienfaisance et de la vérification des décès; la visite médicale des écoles, qui commence à être organisée dans un certain nombre de départements; le service médical de nuit; les services d'architecture, de la voirie, des eaux et égouts, l'inspection des poids et mesures et le service de la dégustation en tant seulement qu'ils servent l'un et l'autre au prélèvement des denrées

falsifiées, les laboratoires spéciaux d'analyses sur le modèle de celui de la Préfecture de police, l'inspection des viandes de boucherie, etc., sont assurément, à des titres divers, des services qui apportent leur concours, dans une certaine mesure et par certains côtés, à l'hygiène publique.

Au point de vue de l'assistance proprement dite, nos trouvons l'assistance hospitalière et à domicile, les hospices communaux, les bureaux de bienfaisance, les maisons d'aliénés, les institutions pour les sourds-muets et pour les aveugles, les enfants-assistés, la protection des enfants du premier âge et surtout l'assistance médicale aux indigents, etc., variant sur les divers points du territoire où elle est pratiquée, suivant qu'elle est exercée par des médecins cantonaux, ou qu'elle répond au système de la liberté absolue pour le malade de choisir son médecin auquel une indemnité est ensuite accordée, ou bien à cet autre système qui consiste à faire appel aux médecins de la localité et à assigner une circonscription à tous ceux qui ont accepté cette mission. Combien le fonctionnement de tous ces services soulève de questions de détail! Ce n'est pas ici le moment de l'examiner, si ce n'est pour retenir que ces services dépendent pour la plus grande partie tout aussi bien de l'hygiène que de l'assistance, en d'autres termes, qu'ils peuvent parfaitement être compris dans une organisation générale de la médecine publique qui donnerait à ses agents une situation, non plus précaire comme aujourd'hui, mais suffisante pour exiger d'eux qu'ils n'aient à se livrer à aucune autre occupation. Au lieu des indemnités dérisoires données à un très grand nombre de personnes pour lesquelles le service réclamé ne peut être qu'un accessoire dans les travaux qui les font vivre, les administrateurs de la santé publique, choisis avec tous les garanties désirables, réuniraient dans leurs mains un certain nombre d'attributions et se livreraient exclusivement à l'accomplissement de leurs fonctions.

Service sanitaire extérieur. — Un de nos services d'hygiène publique des mieux organisés, et qu'on peut prendre pour modèle à cet égard, c'est le service sanitaire extérieur,

ou de police sanitaire maritime, qui a pour bases la loi du 3 mars 1822, ainsi que la convention et le règlement sanitaire international promulgués en France le 23 mai 1853, et qui a été organisé par le règlement ministériel du 22 février 1876, préparé par l'éminent président de notre commission, M. Fauvel. Il n'est pas inutile d'en rappeler ici les points principaux : La police sanitaire de notre littoral est exercée dans les 11 circonscriptions sanitaires par des agents relevantdu pouvoir central et par des conseils locaux. Dans chaque circonscription est placée un agent supérieur, *directeur de la santé, pris dans le corps médical;* il y a de plus des agents principaux, des agents ordinaires et des sous-agents répartis dans les différents ports. Chaque direction comporte, en outre, un personnel d'officiers, d'employés et de gardes en nombre proportionné aux besoins du service. Les directeurs de la santé, les agents principaux et ordinaires du service sanitaire ont droit de rèquérir la force publique pour le service qui leur est confié. Dans chaque circonscription sanitaire, il y a un Conseil sanitaire au moins, institué au port le plus important, et, au besoin, dans plusieurs des ports de la circonscription; ils représentent les interêts locaux et sont composés de divers éléments administratifs, scientifiques et commerciaux; ils sont consultés sur les mesures qu'il convient de prendre, et proposent au préfet, pour être soumis au ministre, les changements ou additions à introduire dans les règlements locaux concernant le service sanitaire de leur circonscription. Un inspecteur général surveille et contrôle tous ces services, ainsi qu'il dirige les médecins sanitaires établis par la France dans six stations du Levant. On a pu voir encore une fois, par les récentes épidémies de fièvre jaune et de choléra, la valeur de cette organisation au point de vue de la préservation de notre littoral.

Bureaux d'hygiène. — Quelques municipalités, on le sait, viennent de se souvenir des droits que leur confèrent les lois du 1789 et de 1794 et, à l'exemple des villes de Turin, de Bruxelles et des grandes villes des États-Unis, ont créé des services spéciaux d'hygiène comprenant précisément tout ce

qui touche à l'administration de la médecine publique, hygiène et assistance. Nous devons souhaiter que cet exemple soit imité; mais comme il est évident que les Bureaux d'hygiène du Havre et de Nancy ne trouveront que de rares imitateurs, et que l'immense majorité des communes de la France ne pourra jamais en posséder d'analogues, c'est l'organisation générale de la médecine publique, celle qui peut exercer son action sur toutes les parties du territoire, qu'il paraît le plus urgent de préparer.

Attributions et fonctionnement du Comité consultatif d'hygiène publique. — Voyons donc quel rôle le pouvoir central possède aujourd'hui dans cette organisation; il offre, à très peu près, une situation analogue à celle que nous venons de constater pour les départements. En ce qui concerne l'hygiène, aux Conseils d'hygiène répond le Comité consultatif d'hygiène publique, ainsi qu'un certain nombre d'autres commissions et le pouvoir exécutif est représenté principalement, mais non uniquement par l'un des bureaux du ministère du commerce.

Un peu avant la constitution des Conseils d'hygiène un décret du 10 avril 1848 établissait ce Comité dont les attributions n'ont pas varié depuis; aux termes du décret du 7 octobre 1879, le plus récent de ceux qui l'ont eu pour objet, il est chargé de l'étude et de l'examen de toutes les questions qui lui sont renvoyées par le ministre, spécialement en ce qui concerne :

Les quarantaines et les services qui s'y rattachent;

Les mesures à prendre pour prévenir et combattre les épidémies et pour améliorer les conditions sanitaires des populations manufacturières et agricoles;

La propagation de la vaccine;

L'amélioration des établissements thermaux et le moyen d'en rendre l'usage de plus en plus accessible aux malades pauvres ou peu aisés;

L'institution et l'organisation des conseils et commissions de salubrité;

La police médicale et pharmaceutique;

La salubrité des ateliers.

Il convient de remarquer tout d'abord combien cette énumération est courte en comparaison de celle de l'article 9 du décret du 10 décembre 1848, qui a défini les attributions des Conseils d'hygiène; de sorte que le Comité, bien qu'il soit appelé à examiner les travaux de ces derniers et qu'on puisse le considérer, en quelque sorte, comme le pouvoir consultatif supérieur, comme le juge en dernier ressort en matière d'hygiène, voit cependant soustraire de son contrôle: l'assainissement des locaux et des habitations; les épizooties et les maladies des animaux qui sont du ressort du Comité consultatif des épizooties; tout ce qui se rapporte à l'assistance médicale et de même, ce qui paraît plus singulier encore lorsqu'on songe à l'attribution devenue presque exclusive des Conseils d'hygiène, les demandes en autorisation, translation ou révocation des établissements dangereux, insalubres ou incommodes.

De fait, l'élément délibérant pour la médecine publique est aujourd'hui constitué auprès du pouvoir central: 1° par le Comité consultatif d'hygiène publique de France faisant partie du ministère du commerce; 2° par le Comité consultatif des arts-et-manufactures, dépendant du même ministère et que, d'après le décret du 18 octobre 1880, le ministre consulte en qui concerne: les établissements insalubres, les brevets d'invention, l'application ou la modification, au point de vue technique, des tarifs et des lois de douanes; 3° par la Commission supérieure du travail des enfants et des filles mineurs employés dans l'industrie, instituée au même ministère par la loi du 19 mai 1874; 4° par le Comité consultatif des épizooties faisant partie du ministère de l'agriculture, et 5° par le Comité supérieur de protection des enfants du premier âge et les sous-commissions de diverses commissions administratives instituées également au ministère de l'intérieur.

Le Comité consultatif d'hygiène publique que l'on s'attendrait, en bonne logique et si l'on juge par les exemples que nous offrent les pays étrangers, à voir réunir dans ses mains la plus grande partie des questions que ces diverses commissions sont appelées à examiner, est encore jusqu'à un certain point diminué par les pouvoirs que possède l'Académie de mé-

decine, instituée, aux termes du décret de 1820, « pour répondre aux demandes du gouverment sur tout ce qui intéresse la santé publique et principalement les épidémies, les épizooties, les différents cas de médecine légale, la propagation de la vaccine, l'examen des remèdes nouveaux et secrets, les eaux minérales naturelles ou factices. » De sorte que le Comité consultatif d'hygiène publique n'aurait eu presque aucune raison d'être si l'administration n'en avait eu besoin pour toutes les questions qui se rapportent au service sanitaire extérieur, et qui demandent des avis urgents qu'une Académie ne saurait donner en temps utile; les communications relatives à la police sanitaire maritime sont en effet les plus nombreuses dans les séances du Comité, et pour peu qu'on lui adjoigne quelques ingénieurs spéciaux, on ne voit pas pourquoi il ne pourrait pas être tout au moins saisi des autorisations et du contrôle des établissements insalubres que le Comité des arts-et-manufactures est chargé d'examiner au point de vue de l'hygiène et de la salubrité, sans posséder à cet égard de compétence particulière, et pas même un seul médecin parmi ses membres.

Mais ce dont il faut surtout s'étonner, c'est qu'un Comité ainsi composé, comprenant un si grand nombre d'illustrations parmi les diverses branches des sciences dont la médecine publique est aujourd'hui tributaire, ait une action si effacée, que ses décisions soient si longtemps inconnues des intéressés et qu'il soit si peu souvent consulté sur les divers problèmes d'hygiène qui se posent dans un si grand nombre de circonstances. Les rapports que ses membres sont appelés à présenter ne voient le jour que très longtemps après leur adoption ; leur publicité est des plus restreintes et lorsque parait le Recueil annuel de ses travaux, toujours d'une année au moins en retard, on s'étonne de voir, par comparaison surtout avec les Recueils analogues de l'étranger, sur quel petit nombre de sujets ses délibérations ont dû strictement porter.

Services administratifs de médecine publique. — La recherche des causes de cette situation constitue, à notre avis, le côté le plus important de l'organisation de la médecine

publique, mais il est aussi le plus délicat, car il est impossible de l'examiner sans paraître toucher à des questions de personnes et la Commission tient avant tout à déclarer, comme nous l'avons déjà fait devant la Société, que l'intention n'a jamais pu lui venir d'accuser les hommes pleins de zèle et de dévouement qui en dirigent les divers services actuels, mais qu'elle doit seulement incriminer la situation qui leur est faite et dont, nous le savons, ils sont les premiers à reconnaître la singularité.

Ce serait manquer de justice suivant la remarque si autorisée de M. Bergeron, dans son étude sur les Conseils d'hygiène des départements, que de rendre l'administration seule responsable des lacunes que l'on rencontre dans l'ensemble de leurs travaux et ces Conseils eux-mêmes ne sont pas à l'abri de tout reproche ; mais si l'œuvre de 1848 est aujourd'hui dans la situation dont nous avons rappelé les termes essentiels, n'est-ce pas l'appui de l'administration centrale et le concours actif et persistant des autorités locales qui ont fait et font encore le plus défaut ? Nos institutions d'hygiène publique, qui ont depuis servi de modèles à plusieurs autres nations, sont aujourd'hui négligées presque complètement par les pouvoirs publics, nous venons de le voir, et cependant les pouvoirs publics sont chargés d'en assurer l'existence active. Qu'est donc le pouvoir exécutif auquel ce soin est confié et quels sont les intermédiaires entre les Conseils et lui ?

Qu'il s'agisse d'une loi, d'un décret ou d'un arrêté à promulger ou édicter concernant la médecine publique, une fois que la commission consultative compétente a formulé son avis, il faut traduire cet avis en formule législative ou administrative. Comme il s'agit toujours de questions d'une nature toute particulière, le ministre, le préfet ou le maire demande en général quelques éclaircissements avant d'apposer sa signature et, pour peu que la personne qui la lui demande et à laquelle il s'adresse aussitôt ne puisse, par défaut de connaissances spéciales ou par suite de la nature toute différente de ses occupations, alors que le plus souvent elle n'a pas même assisté aux séances de la commission, donner une réponse satisfaisante,

un supplément d'informations peut être exigé ; or, quand il s'agit de demander ces renseignements à des commissions qui ne se réunissent souvent qu'à des intervalles très éloignés, on conçoit sans peine que les mesures relatives à la médecine publique, que les décisions des Conseils d'hygiène notamment puissent rester assez souvent en suspens pendant un temps considérable.

Or, dans les bureaux des préfectures, qui donc est chargé de l'exécution et de la surveillance des décisions prises, des mesures recommandées par les commissions sanitaires ? Un chef de bureau ou un secrétaire général dont les occupations sont d'ordinaire bien étrangères à ces sortes d'affaires et pour lesquels la médecine publique n'est qu'un accessoire, qu'un surcroît de besogne.

A Paris même, auprès du pouvoir central, — car on a pu voir que nous n'examinions pas l'organisation toute spéciale de la médecine publique pour la Ville de Paris, où les attributions si enchevêtrées à cet égard du Préfet de la Seine et du Préfet de police créent une situation particulière sur laquelle votre commission a pensé qu'il conviendrait de présenter un rapport spécial, — à Paris même, auprès du pouvoir central, disons-nous, l'élément exécutif est loin d'avoir son autonomie et la majeure partie des services appartient, mais non exclusivement, à l'un des bureaux de la Direction du commerce intérieur au ministère du commerce.

Nous lisons en effet dans l'Annuaire officiel du ministère :

Direction du commerce intérieur. — Bureau de la police sanitaire et industrielle :

Police sanitaire. — Comité consultatif d'hygiène publique de France. — Commissions et agences sanitaires. — Lazarets. — Quarantaines, etc. — Conseils d'hygiène et de salubrité. — Mesure relatives à l'état de la santé publique, tant en France qu'à l'étranger. — Épidémies. — Rapports avec l'Académie de médecine. — Encouragement et propagation de la vaccine.

Police des professions médicales. — Inspections des pharmacies et magasins de droguerie. — Remèdes secrets. — Mesures générales relatives à la salubrité publique. Police et régime des établissements d'eaux minérales ; subventions à ces établissements.

Établissements dangereux, insalubres et incommodes. — Fabriques et dépôts de dynamites.

Système métrique.— Vérification des poids et mesures. Commission internationale du mètre.

Or, ce n'est un secret pour personne que ces trois dernières attributions, si singulièrement assemblées avec les précédentes, constituent une charge très lourde pour ce bureau et prennent la majeure partie du temps des quelques employés qu'il possède.

L'exécution de la loi sur le travail des enfants et des filles mineurs employés dans l'industrie, qui est dans le service du Bureau de l'enseignement professionnel et du travail des enfants dans les manufactures, dépendant de la même division, pourrait plus logiquement et plus utilement passer dans le Bureau de la police sanitaire et industrielle, avec les autres questions d'hygiène.

Mais ce Bureau même fait partie d'une division dont il n'est qu'un des fragments et, si l'on a pu concevoir à une certaine époque que l'hygiène ne pouvait se trouver aux prises qu'avec des intérêts commerciaux, la question est tout autre aujourd'hui et l'on ne conçoit plus que ce soit le directeur du commerce intérieur qui soit exclusivement chargé de la résoudre ; il serait, singulier, suivant l'expression de M. Arnould, que l'exécutif sanitaire puisse être un administrateur pur, très au courant du droit, des systèmes commerciaux, de l'économie politique mais étranger à l'hygiène et pour lequel celle-ci sera nécessairement, sinon en contradiction complète avec la majeure partie de ses attributions, en dehors du moins de ses préoccupations et de ses recherches habituelles.

Nous avons déjà dit que le service des épizooties ressortissait au ministère de l'agriculture, où il est représenté par l'un des bureaux de la première division de la direction de l'agriculture, celui qui comprend les écoles et services vétérinaires. Quant à l'assistance, elle dépend des directions du secrétariat et de la comptabilité et de l'administration départementale et communale au ministère de l'intérieur suivant le plan ci-après d'attributions :

1° Direction du secrétariat et de la comptabilité, 4° bureau, établissements généraux de bienfaisance. — Établissements généraux de bienfaisance administrés sous l'autorité immédiate du ministre : hospice des Quinze-Vingts, maison nationale de Charenton, institution des sourds-muets de Paris, de Bordeaux et de Chambéry, institution des Jeunes-Aveugles de Paris, hospice du Mont-Genèvre, asiles de Vincennes et du Vésinet. — Personnel, administration, comptabilité et contentieux de ces établissements.— Bourses, pensions, admissions gratuites. — *Sociétés de charité maternelle, crèches.— Service de la médecine gratuite en faveur des indigents des campagnes.*

2° Direction de l'administration départementale et communale, division de l'administration générale et départementale. 1er bureau: Caisses des retraites et pensions des employés des admininistrations hospitalières, etc.

3° Bureau : Aliénés, enfants-trouvés, mendicité. — Aliénés, asile publics, personnel, administration et comptabilité de ces établissements. — Asiles privés, surveillance. — Domicile de secours ou police des aliénés. — Aliénés étrangers, rapatriement et remboursement des dépenses.— Distribution du crédit réservé aux indigents sans domicile de secours. — Enfants-assistés, personnel des inspecteurs départementaux, nominations, changements, révocations, traitements. — Fixation des frais d'inspections et de surveillance.— Règlements des dépenses intérieures et des fondations spéciales, rapatriement et domicile de secours.— Maisons départementales d'accouchement. — Extinction de la mendicité. — Dépôt de mendicité. — Maisons de refuge.— Institutions départementales et écoles de jeunes aveugles et de sourds-muets. — Associations et établissements particuliers de bienfaisance. — Oeuvres d'utilité publique, demandes en reconnaissance et approbation des règlements, contentieux de ces divers services. — Secours aux établissements et institutions de bienfaisance. — *Application de la loi du* 29 *décembre* 1874 *sur la protection des enfants du premier âge.*

Même direction. — Division de l'administration commerciale et hospitalière. 5° bureau : Hospices, Mont-de-piété, création, réunion et séparation de ces établissements. — Modification des statuts du Mont-de-piété.— Questions relatives à l'administration des bureaux de bienfaisance, etc., tout ce qui touche à la fortune et à la gestion des établissements hospitaliers et de bienfaisances, ainsi qu'au personnel des commissions administratives.

Ces détails, que nous n'avons pas craint de reproduire, montrent qu'en conservant, comme cela se pratique du reste dans tout ministère, quel qu'il soit, à des bureaux distincts le

contentieux de l'assistance, celle-ci par tous les côtés où elle forme l'une des branches de la médecine publique, peut aisément rentrer dans les attributions d'un bureau spécial; il suffit en effet, par exemple, d'enlever au 3e bureau les œuvres d'utilité publique et les secours aux établissements et institutions de bienfaisance pour remettre ces attributions au 4e bureau du secrétariat et de la comptabilité et lui donner en échange les Sociétés de charité maternelle, les crèches et le service de la médecine gratuite en faveur des indigents des campagnes, ce dernier service dépendant déjà, il faut le remarquer de l'ensemble desquestions légalement soumises aux Conseils d'hygiène, etc.

Nécessité d'une Direction de la santé publique. — Vous avez entendu, Messieurs, l'exposé, aussi succinct que possible, des principales questions qui ont trait à l'organisation de la médecine publique en France, dans les conditions du moins où elle va se présenter bientôt, nous l'espérons, aux délibérations de la commission ministérielle spéciale et telle qu'elle se présente depuis longtemps déjà devant la Société. Nous n'avons dû et voulu examiner devant vous que les grandes lignes de cette question et avant de tracer un programme qui les résume, nous devons vous déclarer les motifs qui ont engagé la commission à agir ainsi.

Elle estime en effet que nos habitudes administratives comme nos mœurs, empêcheront toujours toutes les modifications de détail depuis si longtemps réclamées, en ce qui concerne le fonctionnement de la médecine publique en notre pays, tant que cette réforme n'aura pas été commencée par les pouvoirs, délibérant et exécutif, siégeant auprès du gouvernement, et que c'est parce que celui-ci n'a jamais eu auprès de lui une autorité spéciale, autonome, compétente et bien disposée, que toutes les mesures réclamées en d'autres temps à ce sujet n'ont pu aboutir soit dans les ministères, soit au Parlement.

Sans négliger aucun des détails qui peuvent être apportés à la délimitation et à l'extension des attributions des Conseils, à l'accroissement d'autorité de leurs membres, à

l'organisation d'inspections spéciales non disséminées et vraiment compétentes, etc., détails que la commission se propose d'étudier successivement pour vous soumettre en temps opportun les résultats de ses investigations sur chacun de ces points. elle se borne donc pour aujourd'hui à la question précise de la réunion en un centre commun auprès du gouvernement des services de médecine publique.

Organisation de la médecine publique à l'étranger. — Faut-il vous rappeler, Messieurs, le tableau que nous vous avons déjà présenté des institutions sanitaires actuelles dans les pays étrangers? Permettez-nous de vous y renvoyer et seulement de le résumer en vous disant que l'Allemagne possède de nombreux fonctionnaires médicaux auprès de chaque autorité administrative et un Office impérial de santé chargé, auprès du ministère de la justice et des affaires médicales, de l'étude de toutes les questions sanitaires et de la préparation des lois et règlements spéciaux ; la Russie a des fonctionnaires médicaux dans chacune de ses divisions administratives; la Norvège, des médecins de district dirigés par un médecin en chef attaché au départemen de l'intérieur; le Danemark, des inspecteurs de santé et des médecins cantonaux; la Belgique, un inspecteur spécial au ministère de l'intérieur et le Bureau d'hygiène de Bruxelles ; la Hongrie, une division spéciale du ministère de l'intérieur; l'Autriche, des Referents pour les affaires sanitaires à tous les degrés de l'administration; l'Espagne, le Portugal, des directions d'hygiène et de bienfaisance; l'Italie, une division spéciale du ministère de l'intérieur, des commissions et Bureaux d'hygiène et l'institution des médecins condotti; la Serbie, son service sanitaire spécial; les États-Unis, le Conseil national de santé, de nombreux Bureaux d'hygiène et des fonctionnaires spéciaux sur tous les points de leur vaste territoire, etc., etc.

L'Angleterre, bien qu'elle soit par excellence le pays de l'administration locale, a compris, depuis près d'un demi-siècle, qu'il est des cas cependant « où la haute surveillance de l'État est une sauvegarde positive et où l'unification des services est

une supériorité »; aussi a-t-elle créé le *Local Government Board* qui, ainsi que le définit M. Henri Morgand, sous-chef du bureau des hospices au ministère de l'intérieur, que nous avons été heureux de voir approuver le principe de cette organisation, dans une analyse qu'il vient d'en faire dans la *Revue générale d'administration*, « a reçu pour mission de contrôler les autorités locales, restées longtemps dans une indépendance qui n'allait pas sans abus, et de leur imprimer une direction commune, de les stimuler dans l'accomplissement de leurs devoirs trop souvent négligés ou remplis avec une fâcheuse mollesse ».

« Ce conseil qui est un véritable département ministériel, dont le président à une situation équivalente à celle de ministre, dont les attributions cependant, pour prendre chez nous un terme de comparaison, ont quelque analogie avec celles de la direction de l'administration départementale et communale du ministère de l'intérieur, augmentées de quelques attributions de police, notamment de police sanitaire », constitue surtout au point de vue qui nous occupe, et par son service sanitaire spécial dirigé par des hygiénistes éprouvés, un exemple intéressant de centralisation en matière de médecine publique.

Dans le dixième et dernier de ces magnifiques *Reports* que ce service publie chaque année et qui sont une mine si précieuse de documents pour l'étude des questions sanitaires, nous trouvons, en ce qui concerne la surveillance de la santé publique, qu'il ne manque pas d'exercer une inspection des plus actives sur les écoles au point de vue de la salubrité, qu'il envoie des inspecteurs partout où une épidémie commence, pour s'enquérir des causes et prescrire les dispositions destinées à limiter le développement du fléau, qu'il s'est efforcé d'appliquer, à l'aide des 253 laboratoires d'analyses qui existent en Angleterre, les lois relatives à la falsification des aliments et des boissons, et que son action enfin s'est tout particulièrement exercée en faveur de la vaccination et des emprunts contractés par les autorités locales, sur son autorisation, dans le but d'améliorer la salubrité publique.

Ces détails nous conduisent à vous montrer quelle influence

un pareil service peut avoir sur la santé publique. La moyenne de la mortalité, sans distinction de causes, qui était de 22,4 sur 1,000 habitants dans les périodes de 1841-1850, de 22,2 de 1851 à 1860, de 22,5 de 1861 à 1870, est descendue à 21,5 de 1870 à 1880 après l'organisation du *Local Government Board*. Dans les trois dernières périodes décennales, la mortalité due aux sept maladies dites zymotiques a été respectivement dans la proportion de 4. 11, 4. 14, 3.36, et la mortalité due aux fièvres dans la proportion de 0.91, 0.88, et enfin 0.49. Le rapport conclut de ces chiffres que dans la dernière période décennale, 250,000 personnes environ ont échappé à la mort, qui auraient succombé si la moyenne de la mortalité était restée au niveau antérieur. Or, si on calcule que, sur 1 cas de décès, il y a douze cas de maladies graves, 3,000,000 d'individus, soit le neuvième de la population, doivent à l'amélioration réalisée dans ces derniers temps de n'avoir pas été abattus, au moins momentanément, par la maladie.

Quelques réserves que de telles enquêtes statistiques permetteraient de poser, nous ne devons pas moins les considérer comme les résultats significatifs d'une organisation administrative compétente de la santé publique; à Bruxelles, dont vous connaissez le Bureau d'hygiène que les municipalités ne sauraient trop prendre pour modèle, le nombre des décès par maladies zymotiques est descendu successivement depuis sa création d'une moyenne de 904,2 à 191. Et, pour prendre un exemple qui nous touche directement, M. Théophile Roussel nous apprend dans son tout récent rapport que, partout où la surveillance de l'autorité publique et la guerre aux pratiques funestes à la première enfance ont été suffisamment armées et actives, la mortalité des nourrissons est en décroissance déjà sensible; dans la Seine-Inférieure par exemple, le préfet lui-même affirma « que la mortalité des enfants soumis à la surveillance de la loi ne s'est élevée qu'à 7,76 par 100, inférieur du double et même du triple à celle qui frappe les enfants nourris au sein ou au biberon chez leurs parents ». M. Théophile Roussel déclare, un peu plus loin, que là où le service de protection a pu s'adapter à un service déjà organisé de médecine

gratuite pour les pauvres et d'assistance médicale dans les campagnes, l'inspection médicale des nourrissons s'est généralement établie sans difficultés ;... aussi lui est-il impossible de ne pas appeler de tous ses vœux » le moment où toutes les parties de la France seront en possession d'un service de médecine publique, service dont plusieurs nations sont dès longtemps pourvues et sans lequel on ne pourra jamais, entre autres desiderata, bien saisir et apprécier beaucoup de faits intéressants pour notre économie sociale. »

Organisation d'une Direction de la santé publique en France. — Sans vouloir réclamer pour notre pays une organisation aussi puissante que celle des services sanitaires du *Local Government Board*, par exemple, et sans avoir l'avantage de pouvoir prendre exemple sur la section sanitaire du ministère de l'intérieur en Serbie pour laquelle notre collègue, M. le Dr Vladan Georgevitch a pu créer une organisation de toutes pièces, nous avons à tenir compte en France de nos coutumes et des services déjà existants. Aussi, reconnaissant que notre législation, qui comprend si judicieusement des commissions techniques à tous les degrés de la hiérarchie administrative, ne réclame en réalité aucune modification, nous estimons, d'après les explications que nous venons de fournir, que le pouvoir exécutif devrait également posséder à tous les degrés compétence et facilité d'action ; et comme c'est par la réforme de l'administration sanitaire centrale que la médecine publique peut seule pénétrer ensuite sur tous les points du territoire pour en diriger et en assurer le fonctionnement régulier, nous concluons à la nécessité d'organiser, suivant l'expression que plusieurs d'entre vous votaient au Congrès international d'hygiène de Turin sur l'initiative de notre collègue, M. Vidal, « un centre directeur de la santé publique, à l'abri des fluctuations de la politique, autonome, compétent, et dépendant du Parlement, avec un budget spécial. »

Ce centre directeur, il y a longtemps, vous le savez, Messieurs, qu'il a été réclamé en France, depuis Littré, sous la

forme d'un Ministère de la santé publique; est-il bien nécessaire qu'il porte ce titre et paraisse avoir la prétention que ce titre pourrait faire supposer? Votre commission ne le pense pas, car elle craindrait de voir ce ministère livré aux convoitises des partis, aux hasards de la vie parlementaire et trop souvent en butte aux luttes de l'opinion. Ce qu'il importe de posséder, c'est l'organisation elle-même, de quelque nom qu'on la décore, et nous lui préférons la dénomination plus modeste, plus vraie et plus utile de *Direction de la santé publique*.

La médecine publique, du jour où, comme le souhaitait Michel Lévy dès 1859, « elle prendra sa place dans le cycle des autorités du pays », devra comprendre, nous venons de l'expliquer, des services d'hygiène et des services d'assistance; convient-il de les maintenir séparés ou de les unir? A cette question que votre commission a dû tout d'abord se poser, nous ne saurions mieux répondre qu'en citant l'opinion formulée et approuvée par la Commission du budget de la Chambre des députés en 1881, par l'organe du rapporteur du budget du ministère de l'intérieur, notre collègue, M. le D[r] Henry Liouville : « La Chambre a déjà appelé l'attention de l'administration sur les avantages qu'il y aurait à voir réunis en France, comme cela a lieu à l'étranger, les divers services qui sont chargés de satisfaire les multiples et impérieuses exigences de la santé publique dans une société bien organisée... La dualité actuelle des services ne se comprend plus, l'hygiène publique, telle que les progrès de la science moderne l'ont constituée, est si complètement liée à l'assistance qu'il semble indispensable que les administrations de l'une et de l'autre soient elles-mêmes intimement unies.

« Dans notre rapport sur le budget du ministère de l'intérieur pour l'année 1881, nous avons insisté sur cette question, nous n'y voulons revenir que pour en signaler le côté économique et pour démontrer l'urgence d'une solution qui s'impose à notre pays. Loin de nous la pensée de critiquer les sacrifices que l'État et les communes ne cessent de faire pour secourir les malades et les nécessiteux; loin de nous le désir de vouloir res-

treindre les ressources, toujours trop minimes, que l'administration peut y consacrer; mais ne peut-on pas se demander, dans bien des cas, si telle dépense destinée à venir en aide à une population décimée par la maladie, n'aurait pas pu être évitée par l'adoption des mesures prophylactiques que la science et la pratique recommandaient, et qui l'auraient empêché de se produire ; et si l'exécution actuelle de ces mêmes mesures n'aurait pas pour effet de diminuer, d'éteindre même cette dépense, dans un délai assez rapproché.

« Les exemples abondent à l'appui de cette manière de voir; la plupart des épidémies qui viennent augmenter les charges de l'État, des départements et des communes, auraient pu être victorieusement combattues dès le début, par quelques précautions sanitaires peu coûteuses et faciles à réaliser.

« La séparation qui existe encore entre des services administratifs se complétant si logiquement, ne peut qu'engendrer de longs retards dans l'expédition des affaires, empêcher toute unité d'action et entraîner le budget dans des dépenses souvent inutiles et exagérées.

« Une Direction de la santé publique, comprenant les divers services d'hygiène et d'assistance, permettant à la préservation et à la guérison de s'éclairer mutuellement, empêcherait de fausses interprétations des faits et assureraient, dans l'un et dans l'autre cas, des solutions sagement et scientifiquement combinées. Il ne serait pas inutile, par exemple, lorsqu'il s'agit d'un mode d'assistance hospitalière, de demander à l'hygiène, ce qu'elle sait si bien aujourd'hui, dans quelles conditions ses conquêtes modernes se peuvent facilement pratiquer, de quelle nature doivent être les constructions qu'elle réclame et de rechercher comment les améliorations sanitaires peuvent être réalisées avec des dépenses peu élevées. Quel avantage l'hygiène ne trouverait-elle pas, d'autre part, à n'appuyer ses revendications qu'avec l'aide des compétences spéciales des savants et des administrateurs et à les subordonner aux ressources mieux connues de l'assistance publique. »

Ces motifs, Messieurs, nous paraissent péremptoires et nous pensons que la France doit se les appliquer comme ils l'ont été

déjà à l'étranger avec tant de succès, notamment en Italie, en Angleterre, en Espagne, etc.; nous venons de voir d'ailleurs qu'ils ont déjà reçu à deux reprises différentes l'assentiment de la commission la plus importante du Parlement; ils ont, en outre l'avantage de s'appuyer sur la législation existante, sur ce décret de 1848 dont nous demandons la pleine et entière exécution. Nous ferons, en outre, remarquer, afin de répondre à une objection à laquelle paraissent tenir quelques-uns d'entre vous, que la gestion financière des œuvres d'assistance publique n'est en rien touchée par cette organisation et qu'elle continuera toujours à rentrer dans les attributions des services de comptabilité du ministère et des commissions administratives, telles que la loi récente les a constituées.

Une fois admise la nécessité de l'union des services d'hygiène et d'assistance pour constituer la Direction de la santé publique, il faudrait se demander auquel des deux ministères dont ils dépendent il est préférable de les rattacher. Votre commission ne croit pas, Messieurs, qu'il nous appartienne de trancher ni même d'examiner ce côté délicat de la question, et elle pense qu'il convient d'attendre les explications que les divers intéressés ne manqueront pas de fournir devant la commission ministérielle. Il est probable, en effet, que la lutte sera vive à cet égard, ainsi qu'il arrive chaque fois qu'il faut déranger des habitudes administratives prises et surtout paraître augmenter ou diminuer des situations depuis longtemps conservées. C'est ainsi que plusieurs personnes penseront peut-être que les attributions du ministère du commerce en matière d'hygiène s'adressent, il est vrai, à des questions ayant un grand intérêt commercial, telles que les quarantaines, l'inspection des pharmacies et drogueries, les eaux minérales; mais qu'il est encore plus nécessaire d'envisager l'intérêt sanitaire en pareille matière, que l'intérêt commercial. D'autres personnes ajouteront encore qu'il convient précisément de les enlever à une administration exposée à être à chaque instant juge et partie dans des cas aussi graves pour la santé publique.

Il en est enfin qui feront sans doute valoir que le ministère

de l'intérieur possède une action directe sur les administrations départementales et communales par sa direction du personnel, par sa surveillance de toutes les affaires des départements et des communes, et par les inspecteurs de ses services administratifs dont plusieurs sont des médecins tout particulièrement compétents en matière d'hygiène.

Bien que ces diverses opinions aient été soutenues par différents membres dans le sein de la commission, nous n'avons pas à nous prononcer ici, et nous nous bornerons, sans indiquer à quel ministère la rattacher spécialement, à définir la Direction de la santé publique suivant un plan analogue au suivant, moins complet que celui de notre communication, mais qui répond au minimum que nous paraissent exiger les nécessités actuelles les plus urgentes :

DIRECTION DE LA SANTÉ PUBLIQUE.

SERVICE ADMINISTRATIF.

I. *Bureau d'assistance.*

Aliénés, enfants-trouvés, aliénés, asiles publics et privés, etc. Enfants-assistés, Sociétés de charité maternelle, crèches. — Protection des enfants du premier âge. — Associations et établissements particuliers de bienfaisance. — Secours aux établissements et institutions de bienfaisance. — Bureaux de bienfaisance. — Dépôts de mendicité. — Hospices, hôpitaux, service de la médecine gratuite en faveur des indigents.

II. *Bureau d'hygiène publique.*

Police sanitaire. — Comité consultatif d'hygiène publique de France. — Commissions et agences sanitaires. — Lazarets. — Quarantaines, etc. — Conseil d'hygiène et de salubrité. — Mesures relatives à l'état de la santé publique, tant en France qu'à l'étranger. — Épidémies. — Rapport avec l'Académie de médecine. — Encouragement et propagation de la vaccine.

Police des professions médicales. — Inspection des pharmacies et drogueries. — Remèdes secrets. — Mesures générales relatives à la santé publique. — Police et régime des établissements d'eaux minérales, subventions à ces établissements.

Établissements dangereux, insalubres et incommodes. — Fabrique et dépôts de dynamite. — Inspection du travail des enfants et des filles mineures employés dans l'industrie.

COMMISSIONS.

I. Comité consultatif d'hygiène publique de France, ayant au moins toutes les attributions inscrites dans l'article 9 du décret du 18 décembre 1848 portant création des Conseils d'hygiène, notamment les établissements dangereux, incommodes et insalubres. A cet effet, le Comité consultatif devrait être complété par l'adjonction de nouveaux membres spéciaux.

II. Comité supérieur de la protection des enfants du premier âge.

III. Commission supérieure du travail des enfants et des filles mineures employés dans l'industrie.

Telles seraient les dispositions administratives nouvelles que cette Direction pourrait prendre dès le début et qui se compléteraient aisément, au fur et à mesure de l'importance et de l'autorité qu'elle saurait acquérir, très probablement tout d'abord par un bureau de statistique et de démographie, utilisant les documents réunis par les deux autres, et par les bureaux d'hygiène disséminés sur tout le territoire, faisant ainsi l'historique chiffré et figuré des mouvements de la population et de la santé publique.

Il est indispensable enfin, que le titulaire de cette direction, comme d'ailleurs tous les administrateurs spéciaux qui pourraient être appelés à éclairer et diriger les décisions que les diverses autorités départementales et communales auraient à prendre en matière de médecine publique, soit, sinon un médecin, du moins un hygiéniste; « l'exécution des décisions des Conseils d'hygiène devrait être confiée à l'activité d'un fonctionnaire spécial et armé d'une sanction pénale », déclare M. Bergeron, indiquant ainsi toute l'importance d'administrateurs-hygiénistes. Il faut en effet, dans ces services, comme cela se fait communément à l'étranger, des hommes qui soient à la fois l'un et l'autre et il faut aussi qu'il leur soit fait une situation telle qu'elle permette d'exiger d'eux qu'ils se livrent uniquement à leur profession. En France, on a paru longtemps craindre l'immixtion de l'homme de science dans les affaires

administratives, même de sa compétence la plus immédiate; cette crainte paraît cependant avoir disparu depuis quelque temps, car un décret en date du 5 décembre 1879 a introduit de nouveau des membres du corps médical dans l'inspection générale administratives des établissements hospitaliers et de bienfaisance. On sait que le service des aliénés, dirigé, surveillé, inspecté par des médecins, peut être, et est considéré comme un service modèle au point de vue de l'hygiène publique. Les directeurs des circonscriptions de la police maritime sont aussi des médecins; leurs fonctions sont, il nous semble, éminemment administratives. Lorsque nous voyons confier, par exemple, le service de l'instruction à ses représentants, ceux des travaux publics à des ingénieurs, etc., comment ne chargerait-on pas des hygiénistes de ceux de la médecine publique ?

Budget de la médecine publique. — La meilleure sauvegarde du fonctionnement de cette direction de la santé publique et des réformes qui doivent être ensuite et par elle entreprises dans l'organisation de la médecine publique en France, suivant les progrès constants de la prophylaxie, et sur des bases que nous n'avons pu qu'indiquer dans ce rapport, ce serait, pensons-nous, l'obligation, pour l'administration, de fournir au président du Comité consultatif d'hygiène publique, les renseignements nécessaires pour présenter chaque année au Parlement un rapport, annexé à la loi de budget, et qui comprendrait l'étude des actes accomplis par les services de santé et ferait connaître leurs desiderata. Pareille obligation existe dans plusieurs pays, en Angleterre, aux États-Unis, notamment et, il y a six semaines, la tribune du Reichstag allemand a vu pendant deux jours des discussions fort intéressante à ce sujet. Grâce à cette coutume nos législateurs, et tout partilièrement les médecins si nombreux dans les Chambres de notre pays, pourraient exercer un contrôle efficace, s'intéresser au maniement, en quelque sorte, de la médecine publique et lui donner toute l'extension que la science lui permet chaque jour de prendre dans l'intérêt de la vitalité et de la prostérité publiques.

Faut-il envisager le côté budgétaire de la transformation administrative que nous proposons; la dépense doit être, à la vérité, si minime, puisqu'il s'agit uniquement de la création de quelques fonctionnaires, que nous n'oserions la signaler, si nous ne devions faire remarquer encore une fois combien l'exemple des différents peuples ne cesse de témoigner des économies considérables qu'une bonne organisation des services sanitaires permet de réaliser, en augmentant les ressources en hommes et par suite en donnant une plus grande extension au capital producteur; combien aussi sont en réalité rémunératrices les dépenses qui ont pour but l'accroissement du bien-être et de la santé; c'est là un côté économique de cette question, qui a été bien des fois traité et qui n'est plus discutable chez la plupart de nos voisins. Nous ne saurions trop répéter également, avec M. Rochard, que toute dépense faite au nom de l'hygiène est une économie réalisée et qu'il faut quatre fois plus d'argent pour combattre une épidémie qu'il n'en eût fallu pour l'empêcher.

Et quand bien même laDirection de la santé publique, incessamment sollicitée par les conseils autorisés, proposerait au Parlement les diverses réformes législatives qui constitueront quelque jour le Code sanitaire destiné à formuler les droits des citoyens à la santé ainsi que leurs devoirs envers la santé de leurs semblables, faudrait-il s'effrayer des dépenses qui en pourraient être les conséquences? Lorsqu'il s'est agi, en 1874, de voter à l'Assemblée nationale la loi proposée sur l'assistance médicale dans les campagnes, elle fut combattue et rejetée uniquement en raison des charges budgétaires proposées par l'un de ses articles; réclamer aux communes pour cette œuvre une somme minime de 3 centimes additionnels et de 5 centimes au maximum sembla exorbitant au ministre des finances de l'époque, et il alla même jusqu'à déclarer que ce serait porter atteinte au crédit dont l'État pouvait avoir besoin auprès des communes. Nous aurions plus aisément compris, jusqu'à un certain point, qu'on fît remarquer l'importance de cette contribution en faveur de l'assistance seule, et nous aurions voulu qu'un des membres de l'Assemblée vint déclarer que les frais de l'assis-

tance pourraient être bientôt diminués si l'on organisait en même temps l'hygiène, l'assistance préventive.

Vous savez, Messieurs, les bénéfices pécuniaires et matériels que l'on en retire; l'un de nous, entre autres, M. Chambrelent, ne vous l'a-t-il pas montré par l'exemple de ses magnifiques travaux d'assainissement dans les landes de Gascogne; vous y avez vu la vie moyenne augmenter de 5 ans dans une période de dix ans, et la mortalité diminuer considérablement. Et n'oublions pas qu'un seul centime additionnel au principal des quatre contributions directes du budget ordinaire constitue en France, d'après l'un des tableaux que nous venons de parcourir dans le projet du budget de 1883, une somme de 3,452,131 francs et que telle est la somme que pourrait produire une simple augmentation de un centime par franc, soit un franc par cent francs de nos contributions au principal; ce serait là, il nous semble, une belle obole pour la santé publique,... le jour où l'on pourrait l'obtenir!

Telles sont, Messieurs, les diverses considérations que nous avions mandat de vous présenter; nous ne vous dissimulons pas que l'organisation que la Société prépare depuis si longtemps tardera sans doute longtemps encore à être entièrement réalisée, car elle ne saurait, pour être complète, que s'appuyer sur les progrès de l'éducation publique et des mœurs en matière d'hygiène; c'est là affaire de temps, de science, de zèle et de dévouement et la Société de médecine publique ne manquera pas d'y apporter tous ses efforts. Nous ferons, en outre, remarquer que nous ne réclamons aucune réforme dans la législation, mais seulement l'exécution intégrale du décret qui forme la base de notre organisation sanitaire et une judicieuse distribution des pouvoirs administratifs qui s'y rattachent.

Alors que le Comité consultatif d'hygiène publique, alors que le Parlement ont bien voulu faire aux idées que vous avez exprimées l'accueil que nous venons de vous faire connaître, nous vous demandons de vous prononcer de nouveau et de transmettre vos vœux plus explicites encore à M. le ministre du commerce et à M. le ministre de l'intérieur.

En conséquence, la commission vous propose l'adoption de la proposition suivante :

Considérant que les conditions dans lesquelles s'exerce aujourd'hui, en France, la médecine publique ne répondent ni aux nécessités auxquelles elle a mission de faire face, ni aux efforts mêmes qu'elle n'a cessé de susciter et aux progrès actuels de la science sanitaire ;

Considérant que la médecine publique ne recouvrera toute la puissance d'action qu'elle comporte qu'autant qu'un pouvoir compétent sera chargé, à tous les degrés de l'administration, d'appliquer les avis des commissions consultatives et ne pourra s'y soustraire ;

Considérant que cette réforme ne peut à cet égard procéder utilement et ressortir son plein effet que par la réunion préalable en un centre commun des services d'hygiène et d'assistance, constituant une *Direction de la santé publique*, ainsi qu'en ont organisé la plupart des pays étrangers ;

La Société de médecine publique et d'hygiène professionnelle émet le vœu que M. le ministre du commerce et M. le ministre de l'intérieur veuillent bien se concerter afin de constituer dans un bref délai la *commission mixte* dont la formation a été demandée par le Comité consultatif d'hygiène publique, il y a quatre mois, dans le but de rechercher comment et sous quelle forme une Direction de la santé publique peut être créée en France ;

La Société appelle, en outre, l'attention de MM. les ministres sur le projet et les motifs à l'appui, développés dans le présent rapport.

— A l'unanimité, la Société approuve le présent rapport et ses conclusions.

BIBLIOGRAPHIE

MITTHEILUNGEN AUS DEM KAISERLICHEN GESUNDHEITSAMTE, herausgegeben von Dr STRUCK. (Recueil des travaux de *l'Office sanitaire impérial allemand*), Berlin, 1881, in-4° de 400 p. avec planches.

Sous ce titre vient de paraître en Allemagne un volumineux ouvrage qui nous paraît appelé à un grand retentissement; c'est le résultat des travaux qui se poursuivent depuis deux ou trois ans dans le laboratoire d'hygiène annexé à l'Office sanitaire de l'Empire allemand. En livrant à la publicité ses travaux et ceux de ses collaborateurs, le docteur Struck expose dans sa préface, que le laboratoire n'a pas été institué pour faire œuvre de science pure mais simplement pour décider les questions litigieuses d'hygiène pratique et de police sanitaire. Néanmoins, les expériences instituées en grand et poursuivies d'après un plan uniforme, ayant fourni des résultats qui s'éloignent beaucoup de ceux qui sont généralement admis, il se croirait coupable en ne les faisant pas connaître.

Nous ne pouvons qu'approuver la détermination de l'honorable directeur de l'Office; il met en effet entre les mains des hygiénistes une collection remarquable, la plus importante qui existe, d'études expérimentales sur les deux points qui préocupent le plus justement le monde médical: la désinfection et le rôle pathogénique des microbes. Nous nous empressons d'en fournir au public français une analyse aussi complète que possible, souvent une traduction libre ou même littérale, en faisant suivre les passages les plus contestables des réflexions que nous a inspirées cette lecture.

Les mémoires sont au nombre de quatorze dont quatre consacrés à la question des micro-organismes pathogéniques, un à la désinfection, un à l'examen du lait, un à l'analyse de l'eau, un à la pénétration de la chaleur dans la viande pendant la préparation.

La question des microbes a été traitée par Koch, ou sous son inspiration, par de jeunes médecins militaires, détachés temporairement au laboratoire. Nous avons été extrêmement surpris, et même quelque peu peinés, du ton agressif de trois au moins de ces mémoires, à l'égard de Pasteur. On verra plus tard à quel point l'attaque est vive et injuste. Les méthodes employées par Koch diffèrent sensiblement de celles qui depuis 25 ans ont donné entre les mains Pasteur le résultat que l'on sait: l'un est plutôt observateur,

l'autre expérimentateur; c'est peut-être là la raison de cette hostilité assez inattendue. Il vaudrait mieux sans doute que les hommes, obscurs ou célèbres, petits ou grands, qui travaillent à défricher le vaste champ de la pathologie parasitaire, ne se perdent pas en d'inutiles et souvent dangereuses personnalités, qu'ils abordent *viribus unitis*, le grand problème qui tient toute la médecine en suspens, la question fondamentale qui arrête momentanément la marche en avant de la science. Plus tard, les questions de priorité se régleront d'elles-mêmes. Qu'on nous pardonne cette rapide digression avant d'aborder l'analyse successive des travaux.

I. — *La recherche des organismes pathogéniques*, par R. Koch.

« L'étude des organismes parasitaires repose sur l'emploi des cultures. Or il n'existe aucune méthode de cultures (*Reinculturen*) qui soit applicable à tous les cas et suffisamment certaine. J'ai cherché à combler cette lacune et suis arrivé à des résultats... qui ont été trouvés utiles dans les recherches de ce laboratoire.

« Dès que l'on rencontre des bactéries ou d'autres microbes dans l'intérieur des organes (soit dans le sang ou dans les lymphatiques, soit dans le tissu lui-même), ces microbes doivent être considérés comme pathogéniques ou du moins doivent-ils paraître suspects et leur étude doit-elle être poursuivie? Cette conclusion ne peut s'appliquer jusqu'ici aux muqueuses ou en général à toutes les cavités accessibles à l'air, par suite, ni à la bouche, ni au poumon, ni à l'intestin.

« En général, pour découvrir les organismes parasitaires, il devient souvent nécessaire de recourir à l'emploi des procédés de coloration et d'éclairage (couleurs d'aniline, — éclairage Abbe), tels qu'ils ont été décrits antérieurement.

« Pour les liquides (sang, pus, etc.) il suffit d'étaler une couche très mince sur le porte-objet et de laisser sécher spontanément ou de sécher à une température de 125° à 130°. On fait agir sur cette mince pellicule les réactifs colorants, spécialement le brun d'aniline dissous dans la glycérine. Pour favoriser cette action, il est bon d'exposer ces préparations à l'action de l'alcool absolu pendant un temps variable de quelques jours à plusieurs semaines. C'est l'expérience qui apprendra à connaître cette durée.

« Le procédé de séchage par la chaleur, décrit par Ehrlich, est une conquête sérieuse, pour la parasitologie. Dans le laboratoire de l'Office sanitaire elle est devenue absolument indispensable. A chaque autopsie d'animal, le sang, le suc de l'endroit de l'inoculation, du poumon, de la rate et d'autres organes est immédiatement examiné d'après ce procédé, et s'il y a lieu on passe à une autre série d'expériences.

« Il faut conseiller chaudement à tous ceux qui veulent s'occuper

d'expériences sur ce sujet de se familiariser avec les résultats des travaux d'Ehrlich sur les cellules granuleuses. Cet auteur a montré que, même dans les éléments cellulaires du sang que l'on considère en général comme identiques, il est possible au moyen des réactifs colorants de trouver des différences très appréciables ! Or il n'est pas impossible que l'agent pathogénique de certaines maladies puisse se présenter sous une forme analogue à celle des globules blancs, c'est-à-dire sous *forme amèboïde*, et il serait précieux en pareil cas d'avoir un moyen de différenciation certain comme ceux que nous indique Ehrlich. Le parasite du navet, découvert dernièrement par Woronin et décrit sous le nom de *Plasmadiophora brassicæ*, appartient à cette classe.

« Il est possible que, pour un certain nombre de maladies infectieuses où l'on a cherché en vain des bactéries, il existe des parasites qui ne se distinguent en rien des éléments cellulaires du corps. »

Un fait analogue a été constaté par Koch pour le sang des lynx où l'on trouva des monades bifurquées (*Geiselmonaden*).

Cette dernière observation est fort intéressante et rappelle immédiatement les travaux publiés récemment par M. Laveran sur le miasme palustre. Si ces travaux n'ont pas été accueillis avec toute l'attention qu'ils méritent, c'est d'abord parce que l'expérimentation fait défaut, mais peut-être aussi parce que l'organisme décrit s'éloignait sensiblement de ceux qui avaient été considérés, peut-être à tort, comme les seuls agents pathogéniques.

Koch insiste plus loin sur la nécessité de fournir des photographies des objets microscopiques que l'on considère comme agents des maladies infectieuses. Cette partie de son travail est rédigée avec une grande sûreté résultant d'une compétence déjà ancienne. Au reste le mémoire se termine par une série de 14 planches comprenant 84 photographies généralement fort bien réussies, en tous cas très intéressantes et se rapportant aux principales maladies infectieuses.

Mais ce n'est pas assez de trouver dans les parenchymes ou dans les liquides nutritifs un organisme que l'on suppose être pathogénique; il faut encore démontrer cette puissance pathogénique et reproduire la maladie chez les animaux; c'est là le point délicat de la question.

« Il faut, dit l'auteur, choisir un animal de la même espèce ou d'une espèce rapprochée; par exemple, choisir le singe pour une maladie de l'homme; il faut ensuite étudier la réaction de l'organisme d'animaux très divers. On trouve ainsi un grand nombre de singularités. La septicémie du lapin tue sûrement le lapin et la souris, tue les souris des maisons et non celles des champs.

« Il n'est pas sans importance d'étudier le mode de transmission;

pour cela on fait l'inoculation (*Impfung*). On entend par ce mot une plaie tout à fait superficielle de la peau, avec application de la substance à expérimenter : ce n'est donc plus le cas lorsque la plaie traverse la peau et pénètre dans le tissu sous-cutané. Aujourd'hui, il semble que la signification ne soit plus aussi limitée ; on donne ce nom à toutes sortes de choses et spécialement les auteurs français sont surtout habitués à résumer, sous l'expression de vaccination, les sortes les plus diverses des méthodes sous-cutanées ou intra-veineuses.

« Or il n'est pas indifférent d'opérer d'une façon ou d'une autre. Tel liquide, par exemple, celui de l'œdème malin, produira des effets absolument différents suivant qu'il sera déposé à la surface de la peau ou dans le tissu cellulaire.

« On opère aussi, en général, avec des quantités beaucoup trop considérables.

« Les instruments doivent être soumis à une désinfection très profonde, par la chaleur sèche à 150°. C'est difficile pour les seringues. Je ne puis céler mon opinion que bien des expériences ont butté contre cette difficulté et que bien des résultats inexplicables tiennent à l'insuffisante désinfection des seringues. Aussi suis-je arrivé à me servir d'une seringue spéciale où il n'y a plus de lutage et où le métal est adapté au verre par un pas de vis.

« Les procédés d'infection par l'inhalation ne sont pas jusqu'ici très recommandables et donnent des résultats extrêmement incertains. »

Nous arrivons maintenant à la partie principale du travail de Koch, où il décrit le procédé de culture qui lui paraît devoir remplacer celui qui est aujourd'hui généralement usité. Cette nouvelle méthode consiste à cultiver sur des pommes de terre cuites ou sur des couches de gélatine, sans se préoccuper d'ailleurs outre mesure des impuretés qui peuvent se produire sur la culture :

« En thèse générale les cultures fournissent des résultats peu satisfaisants (*Sicht es mit den Reinculturen recht traurig aus*). Aucun de ceux qui ont entrepris des cultures de microbes d'après les procédés actuels, n'a su éviter les sources d'erreurs (ce qui est impossible, d'après ma conviction) ; aucun de ceux-là n'est autorisé à se plaindre si les résultats n'ont pas été admis comme démonstratifs par le monde scientifique. Ceci s'applique surtout aux travaux témoignant d'un zèle méritoire, mais aveugle, qui sortent en masse de l'école de Pasteur et qui produisent des faits incroyables comme cultures de l'organisme de la rage, de la variole du mouton, de la pneumonie infectieuse. »

« Il ne faut pas chercher à empêcher d'une façon absolue la pé-

nétration de germes étrangers, mais plutôt de germes *dont on ne puisse contrôler la présence.* Au lieu des liquides, Koch emploie des substances solides sur lesquelles chaque germe se reproduit à l'endroit exact où il s'est déposé. Il employait d'abord les rondelles de pomme de terre cuite, mais il songea plus tard à utiliser un corps solide mais transparent que l'on pût facilement examiner au moyen du microscope. Ce corps lui est fourni par un mélange de gélatine (2 °/₀ à 3 °/₀) et du liquide nutritif.

« La gélatine de culture est déposée sous forme d'une large goutte sur le porte-objet. Cela se fait au moyen d'une pipette bien désinfectée ; les porte-objets, sont eux-mêmes exposés pendant quelque temps à une température de 150°. La goutte doit avoir une épaisseur d'environ 2 millimètres ; la gélatine en se refroidissant se solidifie ; toutes ces plaques sont placées sur des petites étagères sous une cloche dont les parois sont composées de papier joseph humecté. Dans ces conditions les gouttes de gélatine demeurent deux ou trois semaines sans se dessécher.

« Pour semer les organismes à cultiver, il suffit de recueillir avec une aiguille flambée, une quantité aussi minime que possible du liquide et de tracer quatre à six lignes transversales à la surface de la couche gélatineuse. C'est une véritable vaccination. Il est inutile de protéger ces cultures autrement que par une cloche dont la fermeture d'ailleurs n'est pas très hermétique; aussi arrive-t-il que des organismes étrangers pénètrent dans la culture, mais il ne peuvent se développer qu'à l'endroit où ils sont tombés. Ce n'est que par hasard qu'ils se développeront dans la raie où a été déposé l'organisme à étudier. Mais on peut à peine penser que toutes les cultures dans un court espace de temps aient été assaillies de germes au point de ne plus avoir de valeur pour une culture ultérieure. Au bout de peu de jours le développement des organismes a atteint son maximum.

« Ces cultures de gélatine poussent bien entre 20° et 25°; jusqu'ici je n'ai rencontré aucun organisme qui n'ait pas multiplié à cette température. Si l'on croit nécessaire d'opérer au-dessus de 30°, température à laquelle la gélatine se liquéfie, il faudrait recourir à d'autres procédés.

« Il est facile de comprendre qu'avec ce procédé on arrive à se procurer une semence parfaitement pure dès le commencement des expériences. »

Koch a expérimenté un grand nombre de gélatines de culture, mais certainement la meilleure s'est trouvée celle, qui consiste en un mélange de sérum sanguin et de gélatine. Cette culture ne peut pas être stérilisée par la coction.

« Le procédé en question a le très grand avantage de pouvoir être à tout instant, sans intéresser en quoique ce soit son dé-

veloppement ultérieur, soumis au contrôle du microscope. Lorsque l'on examine sous le microscope à faible grossissement des colonies de microbes ou de champignons qui ont été déposés à dessein ou par hasard sur le porte-objet gélatiné, on acquiert bien vite la conviction que chaque espèce possède des particularités de forme, couleur et croissance des colonies, tout à fait caractéristiques et facilement reconnaissables. Les individus isolés peuvent n'être pas reconnus, tandis que les colonies (qui ne représentent que la somme des caractères individuels), le sont facilement. Ainsi les baccilles du charbon et celles du foin se distinguent facilement en colonies. »

Koch a fait de longues séries de cultures de microbes pathogéniques ou non, et jamais il n'a constaté qu'aucun de ces organismes ait présenté une déviation quelconque de ses propriétés.

C'est dire qu'il est absolument contraire à la doctrine de Nœgeli et de Büchner. Pour lui :

« Toutes les bactéries qui, sur le même terrain et dans les mêmes circonstances par plusieures cultures ou générations, conservent les propriétés par lesquelles elles se différencient, doivent être considérées comme différentes, quel que soit le nom qu'on leur donne (espèce, variété, forme).

« En somme, dit-il en terminant, ce qui caractérise mon procédé, c'est que j'emploie un terrain de culture solide, autant que possible transparent; que la composition de ce terrain peut être varié et adapté tant qu'on le désire aux organismes à cultiver; que toutes les mesures de précaution contre les impuretés accidentelles deviennent inutiles; que la culture successive peut se faire au moyen d'un très grand nombre d'échantillons isolés, dont on ne prend que ceux qui sont restés purs pour des transplantations ultérieures; qu'un contrôle permanent peut être exercé au moyen du microscope sur les expériences en question. »

La méthode que nous venons de décrire peut être utilisée pour rechercher les microbes dans l'air, dans l'eau, dans le sol, etc., ce qui est en réalité l'application à l'hygiène.

Pour ce qui concerne l'examen de l'*air*, les procédés ne sont pas très faciles à appliquer. Voici comment Koch s'y prend: Au fond d'un cylindre en verre de 18 centimètres de haut sur 6 centimètres de large se trouve une petite écuelle plate en verre, de 1 centimètre de haut et 5 cent. 1/2 de large, qui peut être soulevée au moyen d'une bande de fer blanc coudée à angle droit. Il

faut au moins une vingtaine de ces appareils. Le cylindre est flambé, la cuvette remplie de gélatine et le tout fermé au moyen de ouate stérilisée. Lorsque la gélatine est solidifiée, on se transporte dans le lieu dont on veut analyser l'air et l'on enlève le tampon. Au bout de 5 à 10 heures d'ouverture, on referme le cylindre qui est maintenu à une température de 20 à 25°. Dès le deuxième jour, le développement des colonies est suffisamment avancé pour que l'on puisse faire l'examen au microscope.

« Pour l'étude du *sol* il suffit d'en semer des particules sur des infusions de blé ou de viande gélatineuses. Il n'est pas bien difficile de distinguer ce qui provient effectivement du sol, de ce qui est impureté ; les premières colonies ont toujours leur point de départ sur un grain de sable ou bien une parcelle de terre. Le sol, dans ses parties superficielles, même en dehors des villes, est extraordinairement riche en microbes, spécialement en baccilles, tandis que dans la profondeur c'est à peine si l'on en rencontre des échantillons isolés. On peut étudier de la même façon les poussières, les matières alimentaires, etc., etc.

« L'examen de l'*eau* ne présente pas non plus de difficulté. On prend une quantité déterminée d'eau que l'on mêle avec de la gélatine liquéfiée ; on ferme le vase avec de la ouate désinfectée et on laisse croître à l'intérieur de la gélatine de culture les colonies jusqu'à ce qu'elles puissent être vues au microscope et transplantées ensuite. Il est bon d'avoir pour cette culture un vase plat qui permette d'atteindre facilement les colonies avec l'aiguille à préparer. Il est bon encore de choisir une gélatine bien incolore, comme de l'infusion de blé ».

Quant aux *photogrammes* publiés par Koch, ils se rapportent à :

1° L'*érésypèle* de l'homme (les 10 premiers). Micrococcus, de même grosseur et groupement, sans mélange de bâtonnets, rencontrés exclusivement dans la zone limitante de l'érésypèle, dans les lymphatiques et le tissu cellulaire. Koch semble considérer l'érésypèle comme une affection manifestement parasitaire.

2° L'*endocardite ulcéreuse* (4 pièces). Micrococcus dans les vaisseaux du cœur et dans un canalicule rénal.

3° La *variole* (3 pièces). Micrococcus dans les capillaires du rein et du foie.

4° La *fièvre récurrente* (6 pièces). Spirochètes provenant de l'Inde et d'un singe artificiellement infecté à Berlin.

5° Le *charbon* des animaux et de l'homme (15 pièces).

6° La *septicémie de la souris* et l'*œdème malin* (vibrion septique de Pasteur), formes connues.

7° La *variole* du mouton. Baccilles recourbées.

8° La *fièvre typhoïde* (8 pièces). Bacilles qui ont été décrites par Klebs et Eberth. Les résultats de Koch concordent plutôt avec ceux de ce dernier. Toutefois il serait prématuré de résoudre la question des relations de cette maladie avec les bactéries.

9° La *pneumonie*. Bactéries peu caractérisées.

Viennent ensuite un certain nombre de préparations se rapportant à l'étude du sol, etc.

II. — *De l'étiologie du charbon*, par Koch.

Travail de critique ou plutôt diatribe violente et prolongée contre Pasteur. Koch rappelle d'abord que c'est à lui que l'on doit la découverte des spores de la bactéridie, et jusqu'à un certain point la démonstration de la nature végétale de cette bactéridie. C'est là une découverte que nul ne songe à lui contester, mais il est bien permis de faire observer qu'en réalité les grands pas ont été faits, dans cette voie, d'abord par ceux qui ont découvert la bactéridie, ensuite par ceux qui ont montré que cette propagation par les spores était un caractère de ces organismes inférieurs. Nous admettons volontiers que la découverte des spores a éclairci plus d'un point obscur dans la pathologie du charbon, et nous comprenons jusqu'à un certain point que l'auteur s'écrie :

« Dans ses contours généraux, l'étiologie du charbon était fixée par mes recherches, et il ne restait plus qu'à en combler quelques lacunes. Parmi ces lacunes, j'avais signalé les suivantes :

« Les spores charbonneuses peuvent-elles se former dans le sein de l'organisme vivant ?

« Par quelle voie (en dehors des blessures de la peau et des muqueuses) penètrent-elles dans l'économie ? Ne serait-ce pas par les voies respiratoires et digestives ?

« Quelle est l'influence du sol sur la formation des spores suivant que le cadavre animal est enfoncé dans l'argile, le terrain crétacé ou sablonneux ?

« Enfin, les bacilles du charbon, comme celles de l'érésypèle ou de la septicémie des souris, accomplissent-elles leur évolution ordinaire, en dehors de l'organisme, et ne se multiplient-elles que lorsque le hasard veut qu'elles soient introduites dans l'organisme, milieu favorable pour elles ?

« Telles sont les questions qui doivent être mises au premier plan..... Les travaux publiés récemment dans le but de combler lesdites lacunes n'ont pas atteint leur but. Quant aux travaux de Pasteur et de Büchner, qui ont été accueillis avec une attention générale, ils tendent à donner à la théorie du charbon, instituée par moi, ***une toute autre physionomie***, ce qui me force à en com-

parer les résultats avec les miens, afin de savoir de quel côté est la vérité.

« Avant de passer à la discussion de ces nouveautés, je dois attirer l'attention sur ce point qu'il existe d'autres maladies infectieuses qui présentent la plus grande analogie avec le charbon et peuvent être confondues avec lui. Cela est pour moi évident pour *une* au moins. Mais il y a d'autres bacilles pathologiques qui ressemblent au *bacillus anthracis* comme longueur et comme largeur et peuvent produire des maladies semblables au processus charbonneux.

C'est l'histoire du charbon et du charbon symptomatique (*Rauschbrand*) qui jusqu'à ces derniers temps étaient confondus même par les vétérinaires. Ces mêmes faits résultent d'observations de pathologie humaine (Eberth, Huber) et même dans les essais de laboratoire nous tombons fréquemment sur une maladie produite par une affection due à des bacilles pathogéniques. Celle-ci a été mentionnée par Semmer, Pasteur, etc., mais jamais, comme je dois l'admettre, observée dans sa forme pure.

« Toute la description de Pasteur démontre qu'il n'a jamais eu devant les yeux cette maladie infectieuse dans sa forme non compliquée. C'est un mélange extrêmement complexe, composé de l'action de divers micro-organismes pathogéniques et de la résorption de substances dissoutes, putrides ou septiques. Si l'on opère de la façon usitée par Pasteur et que l'on injecte sous la peau d'un animal *plusieurs, ou même une seringue seulement* de liquide putride, on observera toujours un mélange d'intoxication et d'infection. Lorsque l'on opère avec de très petites quantités de liquide, l'on ne trouve plus qu'une forme de bacilles qui se présentent comme bâtonnets, identiques comme grosseur et comme forme avec ceux du charbon et qui ne peuvent en être distingués que par les méthodes perfectionnées de préparation et de coloration. Le nom de septicémie, appliqué à cette maladie, est mal choisi; il vaut mieux lui donner le nom de « *œdème malin* ».

« Il s'ensuit que la plupart des observateurs ont confondu les deux maladies comme les deux micro-organismes. Celui-là même qui connaît ces différences de forme, mais qui, faute de connaître les méthodes perfectionnées pour les reconnaître, est incapable de les trouver, celui-là ne présente pas la garantie que ses recherches sont exemptes d'erreur. Ce reproche, je dois le faire à Pasteur. Celui-ci dit que les bacilles de l'œdème — ou les vibrions septiques, comme il les appelle — qui, avec les bacilles du charbon appartiennent aux bactéries les plus volumineuses et les plus faciles à distinguer sont tellement transparents qu'ils peuvent échapper à l'observation. Celui qui, comme Pasteur d'après ce pas-

sage, n'est pas plus sûr de lui dans la démonstration de bactéries aussi volumineuses, celui-là est bien loin de reconnaître et de maintenir séparées les différences de forme que l'on peut établir au moyen des méthodes de coloration entre les divers bacilles. (*En note :* Je ne juge pas injustement les travaux de Pasteur, en ce qui concerne la microscopie, ses commmunications récentes sur la rage, et la description des bactéries pathogéniques qu'il a découvertes le démontrent suffisamment). »

Ainsi, voilà qui est bien entendu. Pasteur est incapable de reconnaître le vibrion septique, longuement décrit par lui avant que Koch n'en ait parlé ; il produit des maladies complexes parce qu'il injecte dans le tissu cellulaire *une ou plusieurs seringues* de liquide putride. Par suite, ses découvertes doivent être rangées au même rang que celles de Ravitsch, Lustig et Lewis qui ont constamment confondu le vibrion septique avec la bacille du charbon.

Il semble que la critique devrait s'arrêter là ; et si Koch est bien persuadé de la réalité de l'erreur qu'il reproche au savant français, on ne comprend guère qu'il pousse plus loin l'examen de ses doctrines. Mais ce sont là des procédés de polémique purement et simplement. On prête à l'adversaire des méthodes, des idées, des paroles, des qualités et des défauts purement imaginaires, et l'on se passe la gloire facile de les juger sévèrement. Poursuivons cependant :

« Pasteur a pris dans ses communications sur le charbon une attitude tout à fait singulière. Il connaît, il cite dans ses premières publications, les travaux de Davaine, ceux de Brauell, les miens, qui tous ont paru à une époque où Pasteur ne songeait même pas à des recherches sur ce point. Nonobstant, il s'exprime plus tard comme si rien n'était connu en fait d'étiologie du charbon, et lance à travers le monde des choses depuis longtemps démontrées et terminées (*abgemacht*), comme des découvertes nouvelles. Déjà son premier travail qui tendait à démontrer que les bacilles sont vraiment la cause de l'affection, présentait ce caractère. Or, Brauell (en démontrant que le sang du fœtus n'était pas virulent), Davaine (en montrant que le sang dilué au millionième ne perdait pas sa puissance), Tiegel et Klebs (en annonçant que le sang débarrassé des bactéries par la filtration devenait inoffensif) avaient suffisamment démontré cela... Il est vrai que l'on pouvait objecter que pour rendre le sang charbonneux virulent, les bacilles devaient exister, mais que cette infection résultait non de l'action des microbes, mais d'un poison spécial qui y restait adhérent. Au fond et au point de vue pratique, cette objection n'avait aucune importance... »

Comme les opinions peuvent différer ! Nous pensions, et beau-

coup de monde avec nous, que cette objection était d'une importance capitale, et nous reprochions précisément aux auteurs qui sont cités plus haut, d'opérer sur un liquide complexe, par des procédés compliqués qui rendaient les résultats douteux. C'est pour cela que nous avions salué avec joie les expériences au moyen des cultures à la 20e et à la 40e génération, parce que le résultat était débarrassé de toutes les complications gênantes et paraissait clair et net à tous les yeux.

« Quelque temps après, arrive la question de la poule charbonneuse. Même en supposant ces essais exempts de tous reproches, ils ne constitueraient pas une conquête importante pour l'étiologie du charbon. Mais, d'un côté, il est faux que la température du sang des oiseaux (42°) suspende la croissance des bacilles; d'autre part, il est faux que les oiseaux soient en état d'immunité vis-à-vis du charbon. Œmler et Huber ont démontré que les moineaux se laissaient inoculer assez facilement; Œmler a eu des résultats positifs sur les canards (9 sur 28), sur les pigeons (15 sur 38), sur les poules (11 sur 31). »

Il ne paraît pas que Koch ait répété lui-même ces expériences sur les poules, probablement parce que la question ne lui a pas paru assez importante. Au point de vue théorique cependant, il n'est pas sans intérêt de savoir que l'immunité relative ou absolue, peut tenir à une simple question de température du sang. Au point de vue expérimental, l'histoire des débats devant notre Académie nous paraît devoir satisfaire les plus sceptiques.

« De cette façon et sans se préoccuper des résultats publiés, Pasteur construisit une *étiologie singulière* de la maladie, l'infection des animaux par les fourrages... Dans cette doctrine, il y a *peu de nouveau*, et le nouveau qu'il y a repose sur des erreurs. »

Nous n'insisterons pas sur la contradiction entre ces deux phrases et l'une de celles qui a été publiée plus haut.

Koch reproche ensuite à Pasteur « d'admettre que la formation des spores peut se faire à l'intérieur du cadavre non ouvert », ce qui est faux; d'expliquer « le charbon spontané par l'infection par la bouche, ce qui est connu depuis longtemps par les vétérinaires (Heusinger, *Milzbrand Krankeiten*), mais est très rare. » Les expériences sur lesquelles se base Pasteur pour démontrer l'inoculation par la bouche ne doivent pas avoir été nombreuses (!!!). « Les altérations des ganglions lymphatiques ne sont pas un guide certain pour reconnaître l'entrée du poison. »

Cette dernière remarque est exacte et il peut arriver que, même

en inoculant soi-même le charbon, on observe des tuméfactions en des endroits très éloignés.

« Reste l'objection la plus grave à la théorie de Pasteur. Tous les faits semblent démontrer que, dans l'immense majorité des cas, le charbon spontané est dû à une infection par l'intestin. Ce fait paraît certain chez l'homme et aussi chez les grands animaux domestiques.

« Vis-à-vis de l'expérience, appuyée de nombreuses observations des auteurs (Haupt, Spinola, Bruckmüller, Heusinger), les observations de Pasteur faites sur peu d'animaux et apparemment sur les moutons seulement, perdent toute valeur.

« Jusqu'ici, les recherches de Pasteur n'avaient fait avancer en *rien* l'étiologie du charbon. Tous les hommes compétents se comportaient d'une façon réservée. Pasteur, lui-même, qui naturellement était le plus convaincu de l'excellence de ses idées, paraît avoir compris l'insuffisance de sa théorie, car, déjà dans le courant de l'année suivante, il présenta une amélioration qui fut livrée à la publicité avec le même éclat que les soi-disant découvertes antérieures. Il est vrai que cette fois, l'idée était incontestablement la propriété de Pasteur. »

Il s'agit du rôle des vers de terre dans le transport de la terre contenant des spores charbonneux. Koch semble regretter que cette théorie ait rencontré « même en Allemagne des admirateurs ». Pour lui, il la trouve insoutenable et l'on va en voir la raison. On remarquera à ce propos que, sur ce point comme sur tant d'autres, c'est toujours sur le petit côté de la question que porte la critique du savant allemand :

« Une condition *sine qua non* de l'hypothèse de Pasteur est que les spores charbonneux soient *toujours enfouies* très profondément dans la terre. Or, cela n'est pas.

« D'autre part, il est douteux que dans les profondeurs du sol, on trouve la température nécessaire pour le développement des spores. Des expériences personnelles m'ont démontré que la formation des spores s'arrête entièrement à 15° ; à 18°, elle est hésitante ; entre 20° et 25°, elle se fait parfaitement.

« Or, un tableau nous apprend que dans le sol de Berlin, à 3 mètres de profondeur, nulle part on ne rencontre la température nécessaire à la formation des spores. A un mètre, une seule station (sur onze) atteint 18° et seulement pendant *un mois*. A 1/2 mètre, une station atteint 18° en août et trois atteignent une température un peu supérieure en septembre... Ces chiffres sont de la plus haute importance non seulement pour l'appréciation de l'hypothèse de Pasteur, mais encore pour les expériences sur l'enfouissement des cadavres.

« L'expérience de Pasteur (dans la ferme de M. Mannory), outre qu'elle n'a pas de valeur, a même une teinte *de naïveté*, puisque non seulement le sol pouvait être corrompu par l'urine et la salive, mais encore par le sang, puisque l'on fit l'autopsie de l'animal avant de l'enfouir.

« D'ailleurs, des expériences directes démontrent que les vers de terre sont de très mauvais messagers de germes.

« La théorie de la signification des vers de terre dans l'étiologie du charbon se trouve donc être, comme les découvertes antérieures de Pasteur, une erreur, et le résultat général de l'étude de ses travaux sur le charbon peut se résumer ainsi: que nous ne lui devons pas la moindre des choses qui ait enrichi l'étiologie du charbon, qu'au contraire, ses travaux ont provoqué le désarroi dans bien des questions éclaircies ou sur le point de l'être. »

Nous terminerons ici l'analyse de ce travail contenant encore une discussion des expériences de Büchner qui prétend être arrivé à transformer l'inoffensif *Bacillus subtilis* du foin en *Bacillus anthracis*. Il est à remarquer que cette discussion d'un fait qui n'a été pris jusqu'ici au sérieux par personne est constamment courtoise.

III. — *De la septicémie expérimentale*, par G. Gaffky.

L'auteur comprend, avec Davaine, sous le nom de septicémie une maladie infectieuse des plaies, *transmissible*, rapidement mortelle, où le sang est porteur du virus. L'intoxication putride serait un empoisonnement chimique (par les ptomaïnes ?) et la pyémie serait caractérisée par les métastases.

Maintenant quel rapport trouve-t-on entre cette affection et le vibrion septique de Pasteur? Aucun: la septicémie de Pasteur correspond à l'*œdème malin* de Koch où le sang ne contient pas de bâtonnets, où l'on constate au lieu de l'infection une inflammation violente et une altération profonde des tissus avec formation abondante de sérosité. Or, cette affection ne se transmet pas par une plaie superficielle : il faut que le vibrion septique, pour trouver un terrain solide, pénètre dans le tissu sous-cutané ; il faut une injection au moyen de la seringue ou une plaie profonde. Gaffky conteste jusqu'à un certain point la nature *anaérobie* de ces vibrions qui se développent très bien, dit-il, dans le poumon de la souris vivante. Mais vraiment les expériences sont trop peu nombreuses pour autoriser une conclusion en ce sens.

Quant à la *maladie nouvelle* de Pasteur, elle doit être considérée comme une septicémie, que Gaffky est parvenu à produire en inoculant à un lapin une goutte d'eau provenant d'un des ruisseaux

les plus infects de Berlin ; une autre fois, en injectant du liquide provenant de la putréfaction de la viande. Il a étudié cette septicémie avec soin ; malheureusement on ne comprend pas très bien, si elle doit être tenue pour identique avec celle de Davaine, ou non.

Le mémoire qui se termine par une discussion de la théorie de Nœgeli, paraît avoir de la valeur, mais se prête malheureusesement très peu à l'analyse.

IV. — *La question de l'immunité*, pár F. Loeffler.

La haute importance de la question, au point de vue économique national, commandait impérieusement une critique expérimentale des allégations des auteurs français (Davaine, Toussaint, Pasteur). Indépendamment de cet intérêt, la signification de ces nouvelles recherches au point de vue d'une théorie scientifique de la vaccination et de l'étiologie des maladies infectieuses, rendait désirable un examen approndi de la question fondamentale : *Existe-t-il des maladies à bactéries, dont une première atteinte préserve contre une réinvasion?*

On se rappelle les expériences de Pasteur sur l'atténuation du choléra des poules et les résultats obtenus. Voici ce que dit à ce sujet le jeune expérimentateur :

«Des faits d'une importance aussi fondamentale doivent être assurés contre toute critique.» — Contre toute critique raisonnable, dirons-nous, car il n'a pas manqué d'exemples, en ces dernières années, de critiques qui manquaient absolument de raison d'être, de forme et d'opportunité. « Une première question se présente d'abord : la culture était-elle pure? » L'auteur veut bien reconnaître « qu'avec un chercheur comme Pasteur, on peut en être assuré ».

« La possibilité d'une adultération commence avec la vaccination. L'air d'un laboratoire, consacré depuis de longues années à des recherches bactérologiques, est rempli d'une masse énorme de germes. Un germe n'a-t-il pas pu se déposer sur l'aiguille à vacciner, pénétrer dans le ballon, d'autant mieux qu'il fallait essayer fréquemment la virulence des cultures.

« Il est vrai que Pasteur a prévu l'objection. Les microbes du choléra des poules ne croissent pas dans les décoctions de levain, ce qui permet de faire des expériences de contrôle. Mais si les germes introduits par le hasard ne se développaient pas davantage dans le liquide nourricier?

« Il ne reste plus qu'un argument en faveur de la pureté de la culture.

«Les diverses variétés de virulence atténuée peuvent conserver leur virulence propre par des vaccinations successives ; si une impureté était la cause de cette atténuation, le reste de la virulence

disparaîtrait rapidement. Or, Pasteur ne parle que d'un petit nombre de cultures successives, ce qui peut se concilier avec la conservation de la virulence. »

Voilà certainement bien des exigences. Mais l'auteur possède un excellent moyen de s'assurer de la pureté des cultures :

« La seule garantie certaine est le contrôle incessant au moyen du microscope; ce qui est impossible avec les cultures de Pasteur, devient possible avec le procédé de Koch des cultures sur la gélatine. Gaffky a pu observer lors de ses cultures de la septicémie (du lapin), que dès que l'on observait une action incertaine, une atténuation du virus, il existait *toujours* une adultération par des organismes très analogues, à croissance rapide, mais non pathogéniques. »

Voilà une observation de Gaffky qui vient bien à propos corroborer les déductions de l'auteur. Il eût été, sans doute, plus logique de commencer par répéter les expériences incriminées;... c'est ce qui sera fait ultérieurement.

« Les recherches sur l'atténuation du virus par l'oxygène de l'air sont en voie d'exécution. A chaque épreuve, la pureté de la culture sera essayée dans des cultures de gélatine, le résultat de ces expériences sera publié.

« Non seulement la pureté de la culture peut être attaquée, mais aussi la démonstration de l'atténuation, de la virulence. Il faut en effet faire des épreuves multiples en suivant le procédé de Pasteur. Comme chaque fois, on court rique de perdre un certain nombre de poules, les pertes sur une grande masse de poules seraient très sensibles. Cet exemple montre qu'en outre de beaucoup d'autres réserves, la découverte de Pasteur, serait à peine utilisable en pratique. (!!!) »

« Pasteur parle d'expérience sur 20, 40, 80 animaux... Mais la lecture du passage (26 août 1880) démontre qu'il ne s'ugit pas de résultats expérimentaux réels, mais bien d'une description d'une expérience grandiose comme *elle devrait se passer* à son avis. Mais pour le jugement objectif il s'agit, non de ce qui peut être, mais de ce qui est!... Si Pasteur avait fait la grandiose expérience avec les 80 poules, comme il la conçoit, et si les résultats étaient identiques à ceux qu'il décrit, il aurait fourni une démonstration irréfutable de l'atténuation de la virulence et de la non récidive du choléra des poules. Comme il n'en est pas ainsi, la porte reste ouverte au doute. »

Après avoir cherché plus loin une querelle insignifiante au sujet des poules vaccinées « qui se composaient peut-être de celles qui

sont réfractaires au virus » l'auteur attaque la manière de voir de Pasteur au sujet de la théorie générale de la vaccination. On sait que le savant français a émis l'hypothèse que le maximum de préservation était atteint rarement et d'ordinaire par des inoculations répétées.

« Dans la variole, une vaccination répétée, pour arriver éventuellement au maximum de préservation, resterait infructueuse... Il serait très osé de conclure des faits révélés du choléra des poules à une action analogue entre la vaccine et la variole, d'autant mieux que l'on ignore si la variole est une maladie à bactéries. »

Nous passons maintenant à l'atténuation du virus charbonneux : « A l'étude attentive du travail de Pasteur, on ne peut se défendre de l'impression que l'on n'a pas devant soi une étude expérimentale mais une simple dissertation théorique. Chaque point isolé s'adapte si facilement et si complaisamment à l'édifice tout entier qu'il semble que Pasteur ait résolu d'un seul coup le grand problème de la prophylaxie la plus active des maladies infectieuses. »

La fameuse expérience de Pouilly-le-Fort, « *dont le résultat a été surprenant,* » est accueillie cependant avec réserve, et cela non sans raison :

« Et, en effet, la base de la découverte de Pasteur est que le *Bacillus anthracis* ne produit plus de spores à 42-43° dans le bouillon neutralisé de poulet. Or Koch a démontré qu'il formait des spores tout aussi vigoureusement à 43°, à condition de *les cultiver à plat* au lieu de les cultiver en profondeur dans des ballons. »

A quoi servent ces chicanes de détail ? Prenez l'expérience telle qu'elle est instituée, répétez-la si vous pouvez, et concluez d'après ses résultats.

L'auteur consacre ensuite quelques développements aux expériences de Toussaint qui, dit-il, « ne paraissent pas destinées à inspirer la confiance envers les résultats obtenus par lui ». Et cependant, chose curieuse, les expériences ont été jugées dignes d'être répétées avec le plus grand soin. »

« Il est inutile de fatiguer le lecteur par la répétition des mêmes faits. Il suffit de constater les résultats : avec le procédé de Toussaint chez les souris, les cabiais, les lapins, il a été impossible de produire une immunité contre le charbon, résultat qui n'est nullement en désaccord avec les expériences préliminaires et les idées théoriques.

« Semmert et Krajewsky avaient confirmé les résultats de Toussaint et étendu à la septicémie la possibilité d'une immunité artificielle.

« Les expériences ci-dessus, auxquelles on pourrait en ajouter d'autres, démontrent toutes qu'il est impossible de produire une immunité de la septicémie chez le lapin par le procédé de Toussaint. Il nous est impossible d'expliquer les résultats divergents obtenus par les auteurs ci-dessus. Peut-être ont-ils opéré avec une autre espèce de bactéries de la septicémie. »

L'auteur considère les expériences de Toussaint comme tellement importantes, comme ayant été accueillies avec tant d'intérêt qu'il a cru devoir les répéter pour la maladie à laquelle Koch et Gaffky ont donné le nom d'œdème malin, et pour la maladie découverte et étudiée par Koch sous le nom de septicémie de la souris, dont le microbe est d'une finesse extraordinaire. Eh bien ! les résultats ont toujours été les mêmes : « que l'on chauffe à 55° ou que l'on ajoute 1 0/0 d'acide phénique, le tableau pathologique n'est nullement influencé ».

« Le procédé de Pasteur, tout aussi bien que celui de Toussaint, se base sur cette supposition, qu'une première atteinte du charbon, même sous une forme bénigne, confère une immunité contre une atteinte nouvelle. Cette hypothèse a-t-elle une base certaine, ou bien peut-on émettre quelques doutes à cet égard ? »

Ce n'est pas absolument une hypothèse gratuite, et l'auteur parle lui-même des expériences de Chauveau et de Pasteur qui toutefois sont qualifiées (encore une fois !!) de *peu nombreuses*. Mais il peut leur opposer un grand nombre d'observations éparses dans la littérature, et qui paraissent peu en faveur de la non-récidive du charbon, spécialement les faits observés par M. Œmler (Kœslin) publiés in *Archiv für Wissenschaft und prakt. Thierheilk.*, 1876. Cet auteur dit qu'il a vu lui-même trois bergers être pris deux fois de furoncles charbonneux.

« Les expériences sur les bêtes à cornes sont au nombre de 41. Une seulement succomba à la première inoculation ; les autres furent inoculées jusqu'à neuf fois de suite. L'action fut toujours la même, accidents locaux et probablement généraux. En tous cas, il résulte de sa description que la diminution et finalement la disparition de toute réaction n'a pas été observée. »

L'auteur rapporte dans tous leurs détails six expériences d'Œmler sur des chevaux : « Les résultats sont en opposition évidente avec ceux de Pasteur et de Chauveau ; ils démontrent d'une manière frappante et irréfutable qu'une atteinte unique ou multiple d'une affection générale, produite par la bacille du charbon, ne

protège pas contre une infection mortelle ultérieure par les mêmes microbes.»

L'auteur lui-même a observé les mêmes faits sur des rats blancs (*weisse Raten*) qui se conduisent vis-à-vis du charbon comme les moutons algériens.

D'autres expériences ont été faites au moyen des vibrions septiques chez des cabiais et des souris, toujours avec le même résultat négatif. — Sachons gré à Lœffler de la réserve qu'il met à formuler sa conclusion après tant d'insuccès expérimentaux :

« Quoique la possibilité de la non-récidive ne puisse pas être rejetée, d'après les recherches actuelles, pour le choléra des poules et pour le charbon symptomatique, la démonstration est encore à intervenir. Existe-t-il d'ailleurs, dans les maladies virulentes reconnues dans le cours des temps comme affections parasitaires, existe-t-il des exemples qui sont conformes à la loi de non-récidive formulée par Pasteur pour toutes les maladies virulentes?

« Pour la fièvre récurrente, maladie à microbes suivant Lœffler, les expériences de Carter et de Koch lui-même sur des singes démontrent que rien n'est plus aisé que de les faire renaître chez le même animal.

« L'érésypèle qui, d'après l'accord unanime des auteurs et d'après les photogrammes publiés, est une maladie à micrococcus, est aussi une maladie récidivante.

« La fièvre puerpérale et la pyémie sont classées dans les maladies parasitaires. Or, personne n'a jamais prétendu qu'il y eût immunité à la suite d'une première atteinte.

« Si la fièvre de la malaria devait être, elle aussi, reconnue comme appartenant à la même classe, ce serait encore un exemple de récidive, de même que la blenorrhagie.»

Voilà des exemples peu démonstratifs. Que peut-on affirmer de certain au sujet de toutes ces maladies, et spécialement de la fièvre récurrente, puisque la culture de la spirille n'a pu être faite ?

C'est précisément ce dernier exemple qui montre le mieux la clarté qui résulte pour l'étiologie d'une maladie, lorsque l'on est parvenu à la reproduire chez un animal au moyen d'une culture à la vingtième ou trentième génération. Tant que cela ne sera pas possible pour la fièvre récurrente, la nature parasitaire restera forcément douteuse.

La septicémie des souris a fourni des résultats qui contrastent avec ceux qui viennent d'être publiés :

« Tous les animaux qui ont supporté la vaccination à l'oreille ou au globe oculaire se sont trouvés, au bout d'un certain temps,

garantis des effets d'une nouvelle inoculation soit de sang septicémique, soit d'une culture de bacilles de la septicémie. »

La conclusion générale du mémoire est qu'il existe des maladies parasitaires qui récidivent et d'autres qui ne récidivent pas et qu'une synthèse générale n'est pas possible. « Ce n'est pas par des théories *nivelantes*, mais par l'étude attentive de chaque maladie en particulier que l'on arrivera à faire disparaître l'obscurité qui recouvre cette importante question.»

(*A suivre.*)

C. ZUBER.

VARIÉTÉS

SERVICE SANITAIRE ALGÉRIEN. — En vertu d'un décret en date du 26 janvier 1882, et sur la proposition du gouverneur général civil de l'Algérie, le service sanitaire du littoral algérien fonctionne sous l'autorité du gouverneur général qui rend compte au ministre des décisions prises ; ce service comprend les trois directions d'Alger, Oran et Bône. Les directions et leurs agences sont organisées sur le modèle de celles du littoral de la France, d'après la loi du 3 mars 1822 et le décret du 22 février 1876 sur la police sanitaire. Un conseil sanitaire est institué à Alger, auprès du gouverneur général.

DEUX NOUVELLES VICTIMES DU DEVOIR PROFESSIONNEL. — Nous annonçions, il y a quelques mois à peine, la mort de M. Cl. de Boyer, victime en quelques jours de la diphtérie contractée dans le service de M. le professeur Parrot, à l'hôpital des Enfants-Assistés, où il était chef de clinique adjoint. M. le Dr Cossy vient, à son tour, de succomber, à l'âge de 32 ans, dans les mêmes conditions ; après avoir fait des études médicales extrêmement brillantes, après avoir été reçu le premier au concours de l'internat en 1874, il avait conquis le grade de chef de clinique dans ce service où il devait rester si peu de temps. C'est la quatrième victime que fait cette terrible affection dans le personnel médical des hôpitaux d'enfants à Paris, depuis dix-huit mois ; il importe de mettre immédiatement à exécution les mesures préconisées à cet égard par la Société médicale des hôpitaux, sur le rapport de M. Descroizilles, en novembre dernier (Voir t. III, p. 1067). Nous savons d'ailleurs que l'administration s'en préoccupe activement à la

suite de la demande adressée, sur l'initiative de M. le Dr Liouville, par le Comité supérieur de protection des enfants du premier âge dans sa séance du 11 février; elle s'est engagée notamment à « rechercher les moyens les plus pratiques et les plus prompts afin de réaliser, en France, l'isolement des maladies contagieuses, ainsi que les pratiques qu'il faut savoir faire prendre et même imposer au personnel de tout ordre dans les hôpitaux d'enfants principalement.

La semaine dernière, un interne du service des baraquements destinés aux varioleux, à l'hospice de Saint-Jacques, à Nantes, M. Piraud, a succombé à la variole qu'il avait gagnée dans ce service ; espérons que l'on va bientôt se résoudre à exiger la production d'un certificat de revaccination et non pas seulement de vaccine de la part de tous les élèves qui se présentent pour entrer dans les hôpitaux ; il y aurait également utilité à revacciner tout le personnel, chaque fois que la variole vient à sévir à l'état épidémique ».

Vaccination charbonneuse. — De nouvelles expériences, ayant pour but de constater l'immunité conférée par la vaccination pratiquée suivant la méthode de M. Pasteur, ont été entreprises récemment à Melun. Le résultat est conforme aux idées de M. Pasteur et prouve que l'immunité résultant de la vaccination, dure au moins sept mois ; des moutons vaccinés au mois de mai dernier, et mis en présence d'animaux de même espèce auxquels on avait pratiqué l'inoculation virulente, ont été indemnes. De nouvelles expériences seront faites dans cinq mois, alors que les moutons, vaccinés à Pouilly-le-Fort, le seront depuis un an.

La population de Gennevilliers. — Le dernier recensement vient de mettre en évidence un fait assez intéressant, en ce qui concerne la plaine de Gennevilliers et qui n'est peut-être pas inutile à faire connaître. Le recensement de 1876 accusait pour la commune de Gennevilliers 2,389 habitants. Celui de 1881 indique 3,245 habitants, soit un accroissement en cinq années de 856 habitants, ou 36 0/0 environ. On sait en effet que les irrigations à l'eau d'égout ont amené une population toute nouvelle de maraîchers; leur influence si « *désastreuse* » se serait ainsi fait connaître par une augmentation vraiment remarquable des habitants!



BULLETIN ÉPIDÉMIOLOGIQUE

JANVIER 1882.

CHOLÉRA. — Tout danger de choléra, par suite du pèlerinage de la Mecque, semble conjuré. Le 27 janvier, un paquebot a franchi le canal de Suez, en état de quarantaine, avec 650 pèlerins.

Le Conseil sanitaire de Marseille a pu décider que les quarantaines seraient levées pour les navires venant de la mer Rouge, de l'Inde anglaise et de l'Indo-Chine et des Indes néerlandaises. La quarantaine reste maintenue seulement pour les navires en provenance de Bombay. Cette mesure a été prise à la suite de la levée des quarantaines dans les ports d'Italie.

Malgré quelques actes d'indiscipline, les 7,000 pèlerins réunis encore à Eld-Ouedj au 16 janvier, subissent correctement le séjour forcé au camp sanitaire; il n'y a eu à El-Ouedj que 5 décès cholériques du 29 décembre au 26 janvier, sur 11,000 habitants. La caravane de Damas, forte de 4,000 pèlerins, venait d'arriver aux portes de cette ville à la date du 19 janvier; l'état sanitaire était bon, mais les pèlerins devaient rester en observation pendant quelques jours avant d'entrer dans la ville.

Nous avons à réparer deux erreurs commises dans le dernier bulletin épidémiologique (p. 88) : M. le Dr Ardouin, dont on ne saurait trop louer l'intelligente activité pendant toute cette campagne, est inspecteur sanitaire du gouvernement égyptien, et non du gouvernement ottoman. C'est d'Alexandrie, non de Constantinople qu'ont été envoyés le personnel et le matériel nécessaires pour l'organisation du campement de El-Ouedj.

UN MÉDECIN SANITAIRE MUSULMAN. — Le gouvernement français vient de déléguer en mission à Djeddah le Dr Taieb-Ould-Morsly, qui a fait une partie de ses études à Alger; notre jeune confrère, qui est musulman, aura toute facilité pour entrer à La Mecque, soit avant, soit pendant le pèlerinage et pour renseigner le gouvernement français sur l'état de salubrité de cette région inaccessible aux roumis. Il n'est pas douteux qu'il aidera à l'introduction des idées de civilisation et d'hygiène publique au milieu de ces cérémonies religieuses qui sont une cause annuelle de craintes et de dangers pour l'Europe.

Le Gérant : G. MASSON.

Paris. — Soc. d'imp. PAUL DUPONT (Cl. 70.2.82.

REVUE

D'HYGIÈNE

ET DE

POLICE SANITAIRE

BULLETIN

LES BROUILLARDS DE LONDRES ET LA FUMIVORITÉ,

par M. le Dr E. VALLIN.

Les habitants de Londres se sont lassés de ne jamais voir le soleil; ils ont eu la nostalgie du ciel bleu qu'ils avaient aperçu dans leurs voyages à travers l'Espagne, l'Italie, la France; ils ont entrepris de se débarrasser des brouillards qui obscurcissent leur grande cité. Outre l'incommodité et la malpropreté résultant de ces nuages de brouillards et de fumée qui restent stagnants à une trentaine de mètres au-dessus du sol, leur influence nuisible et croissante pour les êtres vivants était chaque jour affirmée par de nouvelles preuves. Le jardinier en chef du Queen's Park montrait il y a quelques mois que, sur 578 arbres plantés de mars 1880 à 1881, 203 étaient morts au mois de septembre 1881. Le dernier conifère vient, paraît-il, d'expirer à Kensington Garten. Un landlord du Lancashire écrivait récemment au *Times* que les fleurs, les plantes de jardin sont devenues si chétives et si rares, que des personnes sont venues d'une grande distance pour voir comme une chose très curieuse

un magnifique rhododendron couvert de fleurs. A Manchester, dans toutes les villes manufacturières, on entend les mêmes plaintes; les arbres périssent, les squares plantés de fleurs disparaissent sous une couche noire de fumée; l'industrie du blanchiment de la cire, jadis florissante à Paddington, est maintenant refoulée jusqu'au delà de Richmond; la privation de la lumière, de la chaleur radiante du soleil sont une cause de tristesse, d'étiolement pour les populations. Déjà la question avait été soulevée au printemps de 1880 à la Société nationale d'hygiène (*National Health Society*) par son président, M. le Dr Ernest Hart; notre collègue se mit en relations avec M. Chandler Roberts, professeur de métallurgie à l'École des mines de Londres, pour étudier les questions de fumivorité; une enquête fut instituée dans tous les pays usiniers afin de recueillir des renseignements sur les procédés employés, sur leurs résultats au point de vue de l'efficacité de la dépense.

Plusieurs Sociétés unirent leurs efforts et un comité fut institué pour étudier cette question qu'on appelle en Angleterre *The abatement of smoke*. Un meeting public eut lieu à Mansion-House avec l'autorisation et sous la présidence du lord-maire. Une Exposition fut décidée à Kensington, dans les bâtiments occupés jadis par l'Exposition internationale de 1862; cette Exposition s'est ouverte le 30 novembre dernier; elle vient de se fermer à la fin de février et a réuni un nombre considérable de fours, grilles, cheminées, appareils fumivores, des combustibles de toute sorte, anthracite, bitume, charbons sans fumée; l'annonce et la réclame ont eu là leurs coudées franches. Le Dr Siemens a offert un prix de 2,500 francs à celui qui exposerait le meilleur appareil fumivore; les colonnes des journaux anglais sont depuis trois mois envahis par cette question.

On comprend en effet qu'un tel sujet passionne les habitants de Londres plus encore que les habitants de Paris. Londres est la réunion d'un grand nombre de quartiers, aussi grands que des villes, séparés les uns des autres par des parcs de dimensions variables, et où les usines, les ateliers, ne manquent pas. Dans une ville industrielle, au milieu de la campagne, le vent dissipe rapidement le nuage de fumée qui s'élève des che-

minées; à Londres le vent chasse la fumée d'un quartier sur un autre quartier et le nuage s'épaissit de plus en plus. D'ailleurs les usines ne sont pas seules en cause; l'emploi presque exclusif de la houille dans toutes les maisons particulières de Londres explique que cette ville souffre beaucoup plus de ses fumées que Paris, et tout l'effort se porte actuellement sur le perfectionnement des foyers domestiques et sur l'emploi d'un combustible qui donne le moins de fumée possible.

Dans une conférence présidée par M. Angus Smith, M. Douglas Galton vient de montrer qu'il faut commencer la réforme par les maisons particulières; celle-ci gagnera peu à peu les établissements publics, les usines, les bâteaux à vapeur qui circulent incessamment sur la Tamise, les chemins de fer métropolitains et autres. Il faut s'efforcer de supprimer les houilles grasses, activer la combustion des fumées et des matériaux de chauffage par l'installation de petites souffleries en avant du foyer des maisons privées; ces appareils à courants d'air rapides, comparables à des chalumeaux, permettront de brûler des houilles maigres, des anthracites et autres produits qui ne donnent pas de fumée. M. Douglas Galton va même plus loin: il croit qu'un jour viendra, sans trop tarder, où la houille et ces combustibles grossiers auront disparu des maisons particulières; de même qu'on ne fabrique pas le gaz d'éclairage qu'on y consomme, et qu'on relègue ces opérations rebutantes dans un petit nombre d'usines éloignées des centres, de même on ne fabriquera plus le calorique directement sur place. Des services publics, des usines vendront au mètre cube la vapeur nécessaire au chauffage. M. Douglas Galton a calculé que, pour une maison confortable de Londres, cubant environ 1600 mètres d'air enclos, le chauffage annuel coûterait de la sorte 600 francs; pour un logement d'artisan, cubant 180 mètres, la dépense serait de 56 à 80 francs par an.

En attendant la réalisation de cet idéal, il faut poursuivre ce problème si difficile de la fumivorité, qui tient depuis longtemps en échec les ingénieurs et les industriels. Un fait permet de comprendre à quel point la solution est malaisée: d'après leurs cahiers des charges, les compagnies de chemins de fer, en

France, sont astreintes à brûler leurs fumées; d'après l'ordonnance du 11 novembre 1854 et le décret du 25 janvier 1855, tout propriétaire d'usine et de chaudière à vapeur est tenu de faire cesser toute émission de fumée nuisible ou incommode pour le voisinage; et cependant jusqu'ici ces décisions sont restées lettre morte; on ne poursuit pas les contraventions, parce que l'autorité reconnaît que, même après les savants rapports de Vernois en 1855 et de Combes en 1859 sur la fumivorité, elle est incapable d'indiquer un appareil ou un procédé qui supprime réellement la fumée.

Il faut bien le reconnaître, l'hygiène n'est pas actuellement en mesure de prouver que les fumées sont une cause directe d'insalubrité ou de maladies. Sans doute, au palais de Westminster on dépense chaque année pour réparer la façade extérieure du Parlement une somme de 625,000 fr., et l'on s'accorde à reconnaître que la plus grande partie de ces dégâts est causée par la fumée. A Paris, les propriétaires imputent la détérioration des façades de leurs maisons à la négligence des usiniers et à l'absence de fourneaux fumivores; ils se plaignent de l'insuffisance des grattages ou lavages coûteux qu'on leur impose; en tout cela on voit bien plus facilement l'incommodité que l'insalubrité. On pourrait dire toutefois que les fumées très mal brûlées, surtout celles de houille, entraînent avec elles une grande qualité d'acide sulfureux qui nuit à la végétation et qui brûle les plantes sur lesquelles se dépose une rosée contenant cet acide en dissolution; mais l'action nuisible sur l'homme ou les animaux de ces petites quantités d'acide sulfureux est-elle bien démontrée [1] ?

Dans ces dernières années, en Angleterre, c'est surtout par une action *indirecte* que les hygiénistes ont incriminé les fumées; celles-ci seraient la cause principale des brouillards traditionnels qui ensevelissent Londres pendant toute l'année, et

[1] Douglas Galton a calculé que la combustion de la houille dégage par jour, dans l'air de Londres, 15,000 à 30,000 kilogrammes d'acide sulfureux, et que 1 mètre cube d'air, à Londres, contient environ 1 gramme d'acide sulfureux. (*Revue d'hygiène*, 1880, p. 817.)

qui contribuent notablement à l'insalubrité et à la mortalité de la ville.

Pour les uns, les brouillards sont engendrés par la quantité extraordinaire de vapeur d'eau que dégagent les 30,333 tonnes de houille brûlés chaque jour dans les 1,800,000 foyers de Londres. Pour Frankland, les produits goudronneux provenant de la houille empêchent ou retardent la dissolution de la vapeur d'eau dans l'air et favorisent la formation des brouillards. Nous avons déjà exposé (*Revue d'hygiène*, 1879, p. 413) la curieuse explication donnée par Frankland de ces *nuages secs*, rencontrés à de faibles hauteurs par les ascensionnistes. D'après lui, une très mince couche de goudron de houille (coaltar), répandue sur une solution saline en ébullition, diminue de 80 pour 100 l'évaporation du liquide bouillant; de même le goudron et l'huile de paraffine que distillent journellement les foyers des usines forment une mince enveloppe autour de chacune des gouttelettes de vapeur condensée qui s'échappent avec les fumées; cette enveloppe empêche l'évaporation de l'eau, sa dissolution dans l'air non saturé, et favorise ainsi la formation de brouillards, c'est-à-dire d'une masse énorme de fines gouttelettes suspendues dans l'atmosphère. Ces nuages refroidis et lourds ne peuvent gagner les régions élevées, ils retombent incessamment par leur densité; aussi quand on monte au sommet des monuments de Londres, on voit à ses pieds le nuage épais, floconneux, jaunâtre (*pea-fogs*); au-dessus et autour de soi, un ciel clair et radieux; dans la rue, il fait presque nuit; le sommet de l'édifice est inondé de soleil.

Frankland, dans une brillante conférence faite le 10 février dernier à l'Institution royale (Albermale street), est arrivé à cette conclusion que, pour faire disparaître les brouillards à Londres, il faut prohiber complètement l'introduction des houilles bitumineuses dans les villes, et les réserver pour les bateaux à vapeur qui naviguent en pleine mer. Il a démontré par sa propre expérience qu'il est facile, dans les appartements, de ne brûler que de l'anthracite et des houilles maigres, sans fumée; il a introduit chez lui des appareils qui brûlent ces houilles, et la dépense d'installation n'a pas dépassé trois shel-

lings. Il est regrettable que Frankland n'ait pas indiqué, au moins dans l'extrait que nous avons sous les yeux, l'appareil fumivore qu'il préfère et qui lui a rendu le plus de services.

Pour d'autres météorologistes, les corpuscules de charbon contenus dans les fumées fuligineuses deviennent des noyaux de condensation de la vapeur dont l'air est saturé; les poussières agissent à la façon des corps solides, des surfaces froides sur lesquelles la vapeur se condense sous forme de rosée pendant les nuits d'été. Le Dr J. Aitken, d'Edinbourg, a récemment montré que si l'on fait pénétrer un excès de vapeur d'eau sous une cloche dont l'air a été débarrassé de toute poussière par la filtration à travers de l'ouate, l'espace limité par la cloche reste transparent, il ne se forme aucun nuage par le refroidissement et la condensation de la vapeur ; dès qu'on introduit de l'air non filtré ou des poussières sous la cloche, un nuage ou brouillard se forme immédiatement.

Nous n'avons aucune compétence pour juger ces délicates questions de physique et de météorologie; il semble toutefois très admissible qu'il existe une corrélation entre la présence de fumées non brûlées dans l'air et la formation des brouillards. On aurait ainsi l'explication de cette prédominance, de cette permanence des brouillards à Londres et dans un grand nombre de villes industrielles d'Angleterre où l'on consume de grandes quantités de houille.

Les brouillards ont été exceptionnellement abondants à Londres pendant l'hiver actuel, et c'est à cela que les épidémiologistes et les hygiénistes anglais attribuent l'excès de mortalité observée en ces dernières semaines. Pendant la première semaine de février 1882, la mortalité à Londres a été dans la proportion de 35,3 sur 1000, alors que dans les 37 autres villes principales de l'Angleterre, cette proportion n'a été que de 23,1 à 25,2. Cet excès de mortalité est dû aux maladies des organes respiratoires; ces dernières n'avaient dans les trois précédentes semaines fourni que 415, 543, 647 décès; dans la dernière semaine elles ont fourni 994 décès (696 bronchites et 185 pneumonies). Les journaux anglais que nous lisons habituellement, *The British Medical Journal, The*

Medical Times and Gazette, The Sanitary Record, The Lancet s'accordent tous à considérer cette mortalité comme l'effet pernicieux des brouillards dans lesquels Londres était plongé en ces dernières semaines; nous voudrions trouver des preuves plus rigoureuses et plus démonstratives de la réalité de cette étiologie.

Quoi qu'il en soit, il nous a paru digne d'intérêt de signaler les efforts que l'on tente en ce moment à Londres, à l'aide de conférences, d'expositions et par la voie de l'initiative privée, pour résoudre le problème industriel de la fumivorité, et du même coup le problème hygiénique de la suppression des brouillards humides et malsains.

MÉMOIRES ORIGINAUX

RECHERCHES SUR LA VALEUR DÉSINFECTANTE DE L'ÉTHER AZOTEUX,

Par M. le Dr E. VALLIN.

M. Peyrusson [1] présentait à l'Académie des sciences, le 28 février 1881, une série d'expériences prouvant, suivant lui, l'action désinfectante et antiseptique de l'éther azoteux ou azotite d'éthyle. A vrai dire ce n'est pas sur ce corps même que M. Peyrusson a opéré ; l'éther nitreux est un corps connu seulement des chimistes, d'une préparation dangereuse et dif-

1. Peyrusson. *De l'emploi de l'azotite d'éthyle pour assainir les locaux contaminés et comme prophylactique des maladies pestilentielles et contagieuses* (Comptes rendus de l'Académie des sciences, séance du 9 août 1880). Du même : *De l'action des vapeurs d'azotite d'éthyle sur les impuretés qui sont dans l'air*, Mémoire présenté à l'Académie des sciences, le 28 février 1881 (*Journal de la Société de médecine de la Haute-Vienne*, avril 1881, p. 53, et novembre 1881, p. 162).

ficile, très volatil, qui bout à 32° et par conséquent ne peut être utilisé dans la pratique de l'hygiène à l'état de pureté. On peut le remplacer, à ce point de vue, par un mélange de 4 parties d'alcool et 1 partie d'acide azotique ; ce mélange dégage insensiblement des vapeurs d'azotite d'éthyle ou éther nitreux, d'une odeur très agréable d'éther ou de chloroforme.

M. Peyrusson a constaté que cet azotite d'éthyle ou éther azoteux éthylique, en vapeur, communique à l'air les réactions de l'ozone, et que de plus il est complètement inoffensif. Il en a conclu que cet agent pourrait sans doute être utilisé pour purifier l'air des locaux habités ; et, théoriquement, les décompositions chimiques qu'il subit font supposer qu'il est plus efficace encore que l'ozone lui-même pour détruire les impuretés qui peuvent se trouver dans l'air ; l'expérimentation directe confirme ces données.

Dans une première série d'expériences, M. Peyrusson n'a opéré que sur l'atmosphère, en évitant tout mélange direct de l'éther azoteux avec la matière organique fermentescible. Il a placé dans des bocaux de trois litres de capacité de la viande, du sang, des solutions sucrées, des œufs battus ; puis il a introduit dans ces bocaux de petits flacons débouchés, contenant un peu d'éther azoteux mélangé à l'alcool, ou simplement le mélange d'alcool et d'acide azotique. Les bocaux étaient alors couverts, mais non exactement bouchés, afin d'éviter une évaporation trop rapide de l'éther ; l'atmosphère ainsi limitée représentait assez bien les conditions dans lesquelles se fait la désinfection de l'air d'un appartement. Voici le résultat de ces expériences :

Dans un premier bocal-témoin, la matière organique (œufs battus) a été simplement abandonnée à elle-même, sans aucun désinfectant : au bout de 4 jours, l'odeur d'œufs pourris était manifeste ; au bout de 10 jours, elle était insupportable. Dans un deuxième bocal, où l'on avait introduit un flacon contenant du chlorure de chaux humide, l'odeur du chlore était très forte, mais l'altération des œufs était, le 6e jour, aussi marquée que dans le bocal-témoin. Enfin, on plaça au fond d'un bocal préparé de même sorte, un petit flacon contenant de l'a-

zotite d'éthyle mélangé d'alcool. Cette fois, la conservation des œufs battus fut complète pendant les trois premiers mois que dura l'expérience. Il ne se produisit aucune autre odeur que celle très douce et très faible de l'azotite d'éthyle. Non seulement il n'y eut aucune trace d'altération, mais la coagulation elle-même n'eut pas lieu et l'œuf resta exactement dans l'état où il avait été mis.

Par comparaison, M. Peyrusson fit circuler dans un autre bocal un courant d'air ordinaire, pénétrant lentement au moyen d'un tube de 1 centimètre de diamètre ; ce tube était traversé par deux fils de platine communiquant avec une petite bobine ; des décharges obscures, partant continuellement entre les deux fils, chargeaient l'air d'ozone. Dans ces conditions, la putréfaction fut retardée de huit jours ; au bout de ce temps elle commença, mais ne marcha que lentement et progressivement.

Des expériences plus pratiques furent faites à l'hôpital de Limoges :

« La salle Saint-Jean, cubant 280 mètres cubes, était occupée par 12 vieillards infirmes et dégageait le matin une odeur très forte, presque repoussante ; on y mit 3 tasses contenant chacune environ 30 grammes d'éther dilué, et l'odeur fut enlevée. » Plusieurs médecins du même hôpital l'employèrent de la même façon dans des salles où la présence de malades, et ailleurs de cadavres, entretenait une odeur très forte, et ils paraissent en avoir retiré un excellent effet. M. Peyrusson conclut de ces expériences que cet éther, ainsi d'ailleurs que la théorie chimique le lui avait fait pressentir, est doué d'un pouvoir désinfectant remarquable ; il a de plus l'avantage d'avoir une odeur douce, agréable, et d'être inoffensif. » Il suffit, d'après lui, de mettre chaque soir environ 50 grammes de mélange d'acide azotique et d'alcool, pour 100 mètres cubes d'air, dans des capsules en porcelaine qui seraient disséminées dans les salles et qu'on pourrait à la rigueur placer sur des vases d'eau chaude. »

La communication de M. Peyrusson à l'Académie des sciences nous fit espérer qu'on pourrait trouver dans l'éther

azoteux un désinfectant à la fois puissant et inoffensif. Nous avons institué de notre côté une série d'expériences que nous allons exposer; on verra que le résultat n'a pas complètement répondu à nos espérances :

1° Nous avons commencé par rechercher dans quelle mesure ce mélange, pur ou dilué, altère les tissus vivants, les étoffes, les métaux. A l'état pur, il modifie profondément la couleur des étoffes; un morceau de soie violet a été taché en gris jaunâtre; un tissu de coton rouge a été fortement jauni; une houppe de laine garance a pris une couleur jaune brun havane, caractéristique d'ailleurs de l'action de l'acide azotique sur les tissus animaux; la solidité des tissus ne paraît pas diminuée. Dilué au dixième, c'est-à-dire en ajoutant à 1 volume du mélange acide 9 volumes d'eau, les mêmes effets se sont encore produits, mais à un moindre degré. A la dilution de 1 sur 50 et de 1 sur 30, la laine rouge ne subit aucun changement de coloration.

Le mélange d'acide et d'alcool, dilué à 1 p. 10, a un goût acide qui est supportable à la langue ; nous n'avons pas essayé l'effet de cette dilution sur les plaies; elle doit produire une légère cuisson. Le titre de l'acide azotique se trouve en effet porté à 1 sur 50, tandis que les lotions qu'on pratiquait autrefois sur les plaies sanieuses avec les solutions d'acide azotique ne contenaient au plus que 10 grammes d'acide azotique sur 1000 d'eau.

Les vapeurs qui se dégagent du mélange initial ont une action sur les métaux; dans une chambre où se produisait un dégagement assez modéré d'éther azoteux, nous trouvâmes le lendemain que les surfaces polies des objets en fer (clefs, ciseaux), étaient devenues ternes, brunes, couvertes d'une mince couche de rouille. Ces vapeurs ont d'ailleurs une odeur assez agréable, rappelant à la fois l'éther et le chloroforme.

2° Pour expérimenter l'action irritante ou toxique de l'éther azoteux, nous avons opéré sur des oiseaux, animaux d'ordinaire très sensibles, que nous avons enfermés dans une caisse à parois pleines, en bois, cubant exactement 100 décimètres cubes, et munie de deux fenêtres opposées, fermées avec du

tissu à larges mailles (linon, toile à cataplasmes). Dans cette enceinte, nous plaçâmes dans deux verres à boire, mesurant 5 centimètres de diamètre et couverts d'un tissu à larges mailles, 30 grammes du mélange. Les oiseaux vécurent pendant trois jours bien portants dans cette atmosphère dont l'odeur était frappante. Le soir du 4e jour, les deux oiseaux, qui une heure avant étaient très vifs et mangeaient bien, furent trouvés morts. Il n'est pas douteux qu'ils aient été asphyxiés par l'éther azoteux. Mais la surface d'évaporation de cet éther était énorme; elle était de 47 centimètres carrés pour 100 décimètres cubes, ce qui équivaut, pour une petite chambre cubant 50 mètres, à la surface d'évaporation que fournirait une cuve plate de 1^m, 75 de diamètre, contenant une nappe d'éther azoteux de quelques centimètres d'épaisseur.

Évidemment il ne viendrait à l'esprit de personne d'employer un désinfectant exigeant une aussi énorme surface d'évaporation. En outre, les oiseaux se tenaient habituellement perchés sur la toile recouvrant les vases et se trouvaient ainsi directement exposés aux vapeurs d'éther nitreux. Il n'est donc pas surprenant que, dans ces conditions excessives, ils aient succombé.

Dans les expériences que nous avons faites sur des chambres occupées par des hommes et par nous-même. il ne nous a pas semblé que ces vapeurs fussent irritantes, encore moins toxiques, aux doses usuelles et pratiques.

3° Dans deux chambres qui dégageaient une odeur fade de renfermé, mais non fétide, nous avons placé dans chacune une assiette contenant 30 grammes du mélange : l'évaporation était achevée au bout de 2 heures, et l'opération fut renouvelée au bout de 8 heures, au commencement de la nuit. Le lendemain, l'on pouvait sentir encore une très légère odeur aromatique d'éther, mais l'odeur fade avait disparu, et ne reparaissait pas quand on avait tenu les fenêtres fermées pendant plusieurs heures. Dans une chambre occupée depuis longtemps par un malade alité, et dont l'odeur était beaucoup plus forte mais cependant non encore fétide, le renouvellement pendant 36 heures des mêmes doses d'éther azoteux ne produisit pas de désinfection bien évidente.

Nous n'avons donc pas obtenu le bon effet observé par M. Peyrusson, dans les salles de l'hôpital de Limoges. Et cependant la surface d'évaporation était large et suffisante : 314 centimètres carrés pour une capacité de 50 mètres cubes. Dans les deux cas, les objets en fer ou en acier poli furent trouvés couverts d'une couche de rouille fort désagréable.

Nous renouvelâmes cette expérience dans d'autres conditions. Dans une caisse cubant 100 décimètres cubes, nous plaçâmes un vase de nuit contenant des selles d'un malade atteint de diarrhée de Cochinchine, dont l'odeur était horrible. Nous y introduisîmes en même temps deux verres, mesurant chacun 5 centimètres de diamètre, et renfermant chacun 30 grammes de mélange azoteux ; le lendemain il restait encore dans les verres une partie du liquide qui n'avait pas eu le temps de s'évaporer ; l'odeur était d'une fétidité insupportable ; on peut dire qu'elle n'avait pas été sensiblement atténuée par l'éther azoteux. Et cependant la surface d'évaporation de l'éther était énorme et équivalente à celle qu'aurait donnée un vase de $1^{m},75$ de diamètre dans une petite chambre de 50 mètres cubes.

4° Les résultats sont plus satisfaisants au point de vue de l'action antiseptique. Dans des flacons de 2 litres de capacité, nous avons introduit au mois de mai et suspendu au bouchon, des morceaux assez volumineux de viande fraîche ; au fond du vase, nous placions un petit godet en verre, ne mesurant que 3 centimètres de diamètre, et à demi rempli du mélange désinfectant. Au bout de six semaines, l'évaporation n'a diminué que d'une façon minime la hauteur du mélange, le flacon étant hermétiquement bouché ; et cependant, aujourd'hui, c'est-à-dire au bout de 10 mois, le morceau de viande ne présente pas encore la moindre fétidité. Le tissu est ferme, décoloré, il a sa consistance normale, et n'exhale qu'une odeur agréable d'éther.

Un autre morceau de viande a été abandonné à l'air dans un verre contenant un peu d'eau pour empêcher la dessiccation. Au bout de trois jours, la putréfaction était complète et l'odeur insupportable. Le morceau de viande en pleine putréfaction fut suspendu au bouchon d'un flacon de verre, au fond duquel

on versa une cuillerée de mélange désinfectant ; le lendemain, l'odeur putride avait presque complètement disparu, et pendant plusieurs jours, en tenant le flacon habituellement bouché, c'est à peine si, en flairant de très près le morceau jadis putride, on percevait une odeur désagréable.

5° Dans les cas qui précèdent, les tissus organiques n'avaient pas été mis en contact direct avec le liquide ; on les avait simplement exposés aux vapeurs d'éther. Cette fois, des dilutions du mélange primitif furent faites aux titres suivants : 1 sur 50, 1 sur 100, 1 sur 200, 1 sur 300. Des fragments de viande fraîche furent plongés dans ces dilutions. Au bout de 3, 4, 5 jours, le liquide était trouble, acidulé, renfermant une très grande quantité de corpuscules de ferment, sans mycelium ; puis il devint visqueux et se couvrit rapidement de moisissures. La putréfaction et la fermentation n'ont donc pas été sensiblement retardées par les doses qui précèdent.

Au contraire, dans une solution à 1 sur 10, des fragments de viande conservent depuis plus de six mois une consistance et une odeur normales ; le grain de la viande est un peu plus accusé par le gonflement du tissu connectif qui entoure les faisceaux musculaires, il y a une certaine corrugation du tissu musculaire, mais il n'y a aucune trace de décomposition. D'ailleurs, on conserve journellement les parties destinées aux dissections, le cerveau, etc., dans des solutions d'acide azotique ayant à peu près le même titre, et ces expériences ne pouvaient rien nous apprendre de nouveau.

Nous n'avons pas eu la facilité d'expérimenter l'action de l'éther azoteux sur les virus, sur les plaies, etc.

Nous n'avons pas à examiner si les vapeurs qui se dégagent du mélange agissent par l'ozone, par l'acide azoteux (ce qui est probable), ou par un corps spécial, l'azotite d'éthyle. En restant sur le terrain pratique et dans les conditions où il nous a été loisible d'expérimenter, nous arrivons aux conclusions suivantes :

1° Le mélange de 400 parties d'alcool et 100 parties d'acide azotique, dilué au dixième (1 partie du mélange pour 10 parties d'eau) altère fortement la couleur des tissus de soie, de laine,

de coton ; la dilution à 1 sur 30 ne l'altère plus. La dilution à 1 sur 10 est encore assez fortement acide au goût ; l'acidité est agréable à 1 sur 30 ;

2° Les vapeurs dégagées par le mélange primitif rouillent les objets polis en fer et en acier, même quand la quantité de mélange évaporé est médiocre ;

3° Dans des conditions normales, usuelles, quand la surface d'évaporation ne dépasse pas 20 centimètres de diamètre pour une chambre de 50 mètres cubes, les vapeurs ne sont pas désagréables, elles ne paraissent ni irritantes, ni toxiques pour l'homme ;

4° Ces vapeurs ont fait disparaître d'une manière assez sensible l'odeur fade, de renfermé, non fétide, d'une chambre occupée par un malade. Mais une autre chambre, dégageant une odeur vraiment désagréable, n'a pas été désinfectée. Même à doses très fortes (une surface d'évaporation de 1m,75 de diamètre pour une chambre de 50 mètres cubes), l'odeur dégagée par des selles très fétides dans une enceinte close n'a pas été diminuée ;

5° Les vapeurs dégagées par le mélange, au sein d'un vase bien fermé, empêchent presque indéfiniment toute trace de putréfaction dans des morceaux volumineux de viande fraîche, par une chaleur continue de plus de 30° centigrades ;

6° Les mêmes vapeurs font disparaître l'odeur de la viande en pleine putréfaction ;

7° Les solutions du mélange d'acide azotique et d'alcool ne conservent à l'abri de la fermentation les fragments de viande qu'on y laisse plongés, que si la solution ne descend pas au-dessous de 1 sur 10 ; cette conservation persiste longtemps ; elle est parfaite au bout de plusieurs mois.

La désinfection par l'éther azoteux ne paraît donc pas être très puissante et reste au-dessous de ce que la théorie permettait d'espérer.

Depuis que ces expériences sont terminées, nous avons reçu une thèse de la Faculté de Bordeaux, consacrée à l'azotite

d'éthyle, par M. Guillaumet [1], de Limoges. L'auteur, qui paraît être un habile chimiste, a reproduit dans cette monographie les communications très précises et très scientifiques de M. Peyrusson ; nous sommes forcé de reconnaître qu'il y a peu ajouté. La thèse, après beaucoup de hors-d'œuvre et de lieux communs sur les microbes en général, ne relate que deux ou trois expériences personnelles, assez sommaires, et qui ont été faites directement avec l'azotite d'éthyle pur, préparé par M. Guillaumet. Nous y voyons qu'un pansement chirurgical infect, à la suite d'une résection des malléoles, a été arrosé avec un mélange de 10 grammes d'azotite d'éthyle et 20 grammes d'alcool : pendant 3 heures, l'odeur infecte a été notablement diminuée ; le topique paraît n'avoir causé aucune douleur, mais on ne dit pas si le mélange était arrivé au contact direct de la plaie, ni quelle part il faut faire à l'action de l'alcool. Dans une salle de malades, dans des conditions d'exiguïté et d'insalubrité incroyables (194 mètres cubes pour 14 infirmes !) l'auteur plaça le soir 4 soucoupes contenant chacune 30 grammes d'azotite d'éthyle étendu de 50 grammes d'alcool. Le lendemain matin, la salle était beaucoup moins infecte que d'habitude.

Il faut donc reconnaître que l'on n'est pas encore fixé sur la valeur désinfectante de l'azotite d'éthyle. Il est probable que le principe actif est ici encore l'acide azoteux, dont M. Pabst a récemment démontré l'efficacité, et qui intervient dans un grand nombre de circonstances où l'on invoque l'action de l'ozone. Il semble que dans les fumigations dites d'acide hypoazotique on n'ait tenu, depuis Smith et le commencement du siècle, presque aucun compte de l'action de l'acide azoteux, qui est beaucoup moins irritant et d'un emploi beaucoup moins dangereux que l'acide hypoazotique. L'odeur agréable de

1. J.-A. Guillaumet, *De l'azotite d'éthyle et de son emploi médical, antiseptique et désinfectant*, thèse pour le doctorat en médecine, Bordeaux, 1881, n° 3. — Peyrusson, *Des germes morbides et de leur destruction au moyen des vapeurs d'azotite d'éthyle*, communication à la Société de médecine de la Haute-Vienne, le 7 mars 1881, (*Journal de la Société de médecine de la Haute-Vienne* (avril 1881, p. 83).

l'éther azoteux, le peu d'irritation que provoquent ses vapeurs, font de cet éther un agent qu'il ne faut pas se hâter de rejeter comme inefficace. Les succès obtenus par M. le Dr Bleynie, de Limoges, en tenant en permanence dans la chambre des accouchées un verre rempli d'azotite d'éthyle, montrent que le dernier mot n'est pas dit sur ce corps mal connu des chimistes, presque inconnu des hygiénistes et qui mérite de nouvelles études contradictoires.

COMPTE RENDU DES TRAVAUX
DES
CONSEILS D'HYGIÈNE

Rapport général sur les travaux des Conseils d'hygiène et de salubrité publiques du département du Loiret pendant les années 1876 à 1880 inclusivement, par M. Rabourdin, secrétaire du Conseil central du Loiret. — Orléans, imprimerie G. Jacob, 1881, in-8° de 155 pages.

Ce petit volume n'a que 155 pages; encore comprend-il les travaux accomplis pendant cinq années consécutives par les Conseils d'hygiène du département du Loiret ou plutôt par le Conseil central d'Orléans, car ceux des autres arrondissements sont reproduits dans 21 pages seulement. Il est vrai, ainsi que le constate le savant rapporteur du Conseil central, M. H. Rabourdin, que le peu de développement de l'industrie dans cette contrée a permis de n'adresser à ce Conseil, de 1876 à 1880, que quarante-trois demandes seulement concernant des établissements industriels, et cependant on nous fait encore remarquer « combien les prescriptions sanitaires imposées aux industriels sont mal exécutées; de là des inconvénients graves et des préjudices sérieux pour le voisinage; de là aussi des plaintes et des récriminations contre le Conseil de salubrité qu'on accuse de ne pas faire respecter les mesures qu'il prescrit ». Ici, on le voit, nous touchons aux rapports des Conseils d'hygiène avec les autorités administratives ; ce n'est pas le

lieu de recommencer les plaintes que la *Revue* a tant de fois reproduites sur le fonctionnement de nos institutions de médecine publique ; mais on nous permettra bien de faire remarquer qu'il conviendrait peut-être aux Conseils d'hygiène eux-mêmes, s'ils veulent obtenir la considération et le rôle auxquels ils aspirent à si juste titre, de ne pas se laisser aller tout doucettement, comme nous l'écrivait encore récemment l'un de leurs membres les plus distingués, à leur action purement consultative, sans tenter d'user en quoi que ce soit de ce droit d'initiative qu'ils savent leur être complètement reconnu. « Souvent, ajoute M. Rabourdin, le Conseil a protesté contre les accusations auxquelles il était en butte, et plusieurs fois, il a émis le vœu qu'un agent spécial et salarié eût la mission de faire exécuter rigoureusement les conditions imposées aux pétitionnaires. » Fort bien, ajouterons-nous ; ce n'est que par des appels réitérés auprès de l'administration et surtout auprès des corps électifs, les plus intéressés dans la question, puisque la solution budgétaire dépend d'eux, par une pression continue sur l'opinion publique que l'administration de la santé publique sera reconnue et constituée dans chaque département, au même titre que les diverses administrations de l'instruction, des finances, des forêts, des ponts-et-chaussées, etc. Nous aurons bientôt à nous occuper des moyens d'y parvenir à propos d'une tentative actuellement faite en ce sens dans le département des Vosges par la Société médicale, sur l'initiative de M. le Dr Liétard (de Plombières). Mais revenons au volume, très intéressant et rédigé avec le plus grand soin que les Conseils d'hygiène du Loiret ont pu enfin publier ; parmi les divers sujets qui s'y trouvent traités, nous avons plus particulièrement remarqué les suivants :

Imprégnation du sol par le gaz carbonique provenant de la décomposition des marcs de raisin. — Dans une commune des environs d'Orléans, à Chécy, deux ouvriers puisatiers périssaient, il y a quelques années, dans un puits qu'ils creusaient ; le forage était parvenu à une profondeur de 6 mètres environ et le travail avait été suspendu pendant trois jours ; c'est en voulant reprendre leur travail que ces deux ouvriers succombèrent. Une commission du Conseil d'hygiène fut chargée de rechercher les causes de cet accident ; au dire de son rapporteur, M. H. Rabourdin, elle constata la présence dans ce puits d'une quantité considérable de gaz carbonique, qui s'était en-

core accumulé pendant les trois jours d'interruption du travail; à $1^m,60$ de profondeur, une lumière s'éteignait et l'eau de chaux s'y troublait à 2 mètres. La commission apprit en même temps que presque tous les puits de la localité renfermaient ce gaz en abondance; le sol est formé à la partie supérieure de terre argilo-siliceuse et à la partie inférieure d'un sable très perméable. Depuis longtemps les paysans ont l'habitude de laisser dans des fosses ou en tas les résidus des chaudières dans lesquelles ils distillent les marcs de raisin; les eaux pluviales dissolvent ces résidus et infiltrent aisément le sol de matières organiques donnant lieu, par leur décomposition, à une quantité considérable de gaz carbonique qui se répand au loin dans le sol. Telle est la cause invoquée par la commission; elle s'est contentée de recommander de prendre les précautions nécessaires avant de descendre dans les puits de ce pays, sans rien indiquer en ce qui concerne les marcs de raisin eux-mêmes et les particularités, au point de vue de la qualité des sources qui le traversent, de ce sol ainsi sursaturé de gaz carbonique.

Fièvre typhoïde par l'injection d'eaux polluées par les infiltrations des puisards. — En 1877, sur l'initiative d'un certain nombre d'habitants d'Orléans se plaignant de la mauvaise qualité des eaux de leurs puits depuis quelque temps, M. H. Rabourdin constatait, au nom du Conseil d'hygiène, que ces eaux renfermaient des matières organiques en quantité assez notable. Mais cette altération n'était pas constante en général, et c'était presque toujours à la suite d'un orage que l'eau de ces puits prenait une « saveur de croupi ». Les causes auxquelles cet état peut être attribué sont les suivantes : depuis que la ville d'Orléans est alimentée par les eaux de distribution, un très grand nombre de propriétaires ont pris des concessions aux eaux de la ville et ont abandonné leurs puits, les uns pour en faire des puisards pour les eaux ménagères et les eaux pluviales, d'autres même pour les transformer en latrines; on comprend aisément que chaque fois que les pluies étaient tant soit peu abondantes, le sol de la ville ne devait pas tarder à être infecté, d'autant plus que les maisons où la distribution des eaux n'existait pas encore, se trouvaient surtout dans les quartiers populeux du bas de la ville, et que les eaux de leurs puits étaient ainsi polluées par l'infection des puits des quartiers supérieurs. On voit combien il importe, lorsqu'une ville s'im-

pose des sacrifices pour distribuer l'eau à tous les habitants, de veiller à ce que les propriétaires n'aliènent pas cependant leurs puits et ne les transforment pas en puisards et en latrines plus ou moins étanches.

Les conséquences de cet état de choses dans la ville d'Orléans furent promptes à se manifester et deux ans après, dans son rapport sur les épidémies en 1879, M. le Dr Bouglé signale dans la ville d'Orléans, dépassant actuellement le nombre de 50,000 âmes, un total de 155 cas de fièvre typhoïde ayant donné lieu à 54 décès pendant cette année et il estime que la cause la plus probable ayant fait prendre à cette maladie le caractère épidémique, semble être la mauvaise qualité des eaux des puits des bas quartiers, car presque tous les habitants qui furent atteints de fièvre typhoïde n'y faisaient usage que de l'eau de puits comme boisson; de violents orages s'étaient déclarés plusieurs jours de suite vers le milieu d'août 1879, avec des pluies torrentielles ; une grande quantité d'eau est arrivée par infiltration des couches souterraines aux puits des quartiers bas, après avoir en quelque sorte lavé le sous-sol de la partie haute de la ville et entraîné par suite une grande quantité de détritus en compression. C'est un exemple de plus à mettre à l'actif de la production de la fièvre typhoïde à la suite de la pollution des eaux potables par les infiltrations des puisards (Voy. un mémoire de M. le Dr Gibert, *Revue d'hygiène*, t. III, p. 732).

Boyauderie. — Parmi les établissements insalubres, très peu nombreux du reste, dont les Conseils d'hygiène du Loiret ont eu à s'occuper, il faut tout particulièrement remarquer une boyauderie pour laquelle le Conseil central d'Orléans dut émettre, à deux reprises, en 1878 et en 1880, par l'organe de M. le Dr Pilate, un avis contraire à l'autorisation, tant qu'un certain nombre de précautions indiquées n'auraient pas été prises. Il s'agissait, dans le principe, d'un atelier d'équarrissage autorisé en 1866, sous la condition expresse de ne donner aucune extension à l'établissement sans réclamer une nouvelle autorisation ; cependant plusieurs industries, telles que la fabrication de colle et d'huile de pieds de bœufs, ont été depuis cette époque successivement ajoutées les unes aux autres dans cet atelier, sans que pour cela l'espace ait été agrandi et sans qu'aucune mesure spéciale de salubrité ait été mise à exécution. Ce n'est qu'en 1878 que cette situation fut changée sur l'avis du

Conseil d'hygiène; mais cet industriel demandait deux ans après à installer une même boyauderie dans une autre commune, bien que d'après son projet les deux pièces où devaient se pratiquer le dégraissage, le raclage et le séchage des boyaux aient moins de trois mètres d'élévation et que l'une d'elles soit dépourvue de fenêtres. Le Conseil n'a pas manqué de prescrire dans ces deux cas une large aération des salles de préparation, un éloignement suffisant de toute habitation, l'écoulement facile des eaux de lavage, abondamment renouvelées, dans des puisards étanches et couverts. Nous n'avons rappelé ces faits que pour montrer les difficultés qu'on éprouve souvent à empêcher l'installation et l'extension des établissements même les plus insalubres et les plus dangereux.

Inspection des épiceries; substances alimentaires falsifiées ou adultérées. — L'inspection des épiceries, pratiquée également avec un soin tout particulier par la commission de l'arrondissement d'Orléans, a mis au jour, on le conçoit sans peine, un grand nombre de falsifications et d'altérations sur les produits alimentaires. C'est ainsi que la commission rencontra, en 1878, une préparation vendue sous le nom *le sirop d'orgeat* et qui était obtenue par simple mélange avec du sirop de sucre encore un peu chaud (la plupart du temps additionné de glucose), d'une dissolution alcoolique d'une matière résineuse (benzine ou tolu), aromatisée avec de l'essence d'amandes amères. Le fabricant n'en prétendit pas moins que ce produit était expédié depuis huit ans dans toute la France et qu'il défiait toutes les investigations attendu, disait-il que ce pseudo-sirop ne contient aucune substance nuisible (*sic*) ; la vente en a été, bien entendu, immédiatement interdite, après avis du Comité consultatif.

Les sirops semblent d'ailleurs tout particulièrement attirer les convoitises des industriels peu scrupuleux; M. Rabourdin en a rencontré un qui portait pour étiquette : *sirop de groseille qualité supérieure*, bien qu'il fût coloré par l'orseille et qu'il renfermât de la glucose, sans aucune mention sur l'étiquette; ce mélange n'était à tout le moins pas digne d'une si haute affirmation de qualité. Dans d'autres établissements, on rencontrait sous la dénomination de *groseille colorée* un sirop de glucose légèrement acidulé et coloré à l'aide de la fuchsine sans suc de groseille, ou un sirop de gomme étiqueté *pur sucre*, bien qu'il renfermât de la glucose, ou encore des *sirops de gomme arabi-*

que et des *sirops de gomme*, les premiers pur sucre et les seconds uniquement formés de sirop de glucose, etc.

Inspection des pharmacies, réactif cadmi-potassique. — L'inspection des pharmacies, drogueries et épiceries est faite avec un très grand soin dans le département du Loiret, si l'on en juge par les remarquables rapports publiés chaque année par M. H. Rabourdin et reproduits dans le recueil que nous analysons. En général, d'ailleurs, les pharmacies paraissent bien tenues et n'ont donné lieu qu'à des plaintes n'ayant pas une très grande importance. L'amélioration des plus notables que M. Rabourdin déclare avoir constatée depuis trois ans environ dans presque toutes les pharmacies de l'arrondissement d'Orléans tient, suivant lui, à l'emploi qu'il fait couramment dans son inspection du réactif *iodure cadmi-potassique*, imaginé par M. Lepage (de Gisors) et grâce auquel on peut subder à l'examen organoleptique des principaux produits pharmaceutiques, opium, quinquina, ipéca, une véritable analyse chimique pratiquée en très peu de temps dans la pharmacie même. Si l'on fait dissoudre dans 50 grammes d'eau distillée, 2gr,80 d'iodure de cadmium et 2gr,50 d'iodure de potassium, on obtient, après filtration, une solution transparente dont quelques gouttes produisent un trouble très marqué, quelquefois même un précipité dans une des solutions suivantes :

Opium brut[1]	0gr10;	eau distillée,	25	grammes.
Extrait d'opium	0gr05;	—	25	—
Extrait de quinquina gris	0gr10;	—	25	—
Extrait de quin. jaune .	0gr10;	—	25	—
Extrait d'ipécacuanha . .	0gr10;	—	30	—
Extrait de noix vomique .	0gr10;	—	50	—
Laudanum de Sydenham.	1gr00;	—	25	—
Laudanum de Rousseau.	0gr50;	—	25	—
Sirop de quinquina . . .	10gr00;	—	30	—
Sirop d'ipéca.	10gr00;	—	30	—
Teinture de quinquina. .	2gr00;	—	30	—
Vin de quinquina	20gr00;	—	20	—

M. Rabourdin ajoute que les précipités plus ou moins abondants obtenus, à l'aide de ce réactif de ces diverses solution alcaloïdiques, suivant la quantité des alcaloïdes qu'elles renferment, permet très aisément et très promptement de reconnaître la valeur que ces solutions doivent présenter.

1. Voir *Bulletin de l'Union scientifique des pharmaciens de Fraance* séance du 6 avril 1877.

Par contre, la commission fait remarquer que, grâce aux recommandations faites dans ses tournées antérieures, elle est parvenue à supprimer presque complètement dans les épiceries le mélange de chicorée au café, les poivres falsifiés si communément avec des grabeaux, des épices grises, des noyaux d'olives et toutes sortes de fécules, ainsi que le sulfate de soude en gros cristaux qui a servi pendant quelque temps à la fabrication des cristaux de carbonate de soude.

Aussi, forte des résultats qu'elle a obtenus par sa vigilance incessante depuis quelques années, la commission de l'arrondissement d'Orléans émet-elle le vœu que, chaque année, avant de commencer leurs tournées, les commissions d'inspection de tout le département soient réunies au chef-lieu, afin de s'entendre sur les produits à examiner, les fraudes à poursuivre, la marche à suivre pour y arriver; cette manière de faire, dit son rapporteur, présenterait des avantages sérieux et permettrait de faire cesser cette anomalie de produits dont la vente est interdite dans un arrondissement et se fait librement dans un arrondissement voisin. Il souhaite même que chaque année, une fois les inspections terminées, un délégué de ces commissions par département soit appelé à participer à une conférence spéciale au ministère du commerce.

Vinaigre d'Orléans. — L'antique réputation du vinaigre d'Orléans aurait vécu, si l'on en croit le rapport de M. H. RABOURDIN et la consommation publique serait de plus en plus exposée à n'absorber sous ce titre que des vinaigres d'alcool et des vinaigres mixtes au lieu des vinaigres pur vin qui plaçaient cette marque en si haute estime. Que cela tienne à la diminution de la production vinicole de la France ou à l'abondance des demandes, il est de fait qu'aujourd'hui le vinaigre exclusivement obtenu à l'aide du vin est très rare dans l'Orléanais, tandis qu'on y fabrique des quantités relativement considérables de vinaigres industriels et de vinaigres d'alcool ou ne contenant que des quantités de vinaigre de vin presque insignifiantes, 25 à 30 p. 100 au plus. Le mal ne serait pas très grand si ces produits pouvaient être facilement surveillés et reconnus, car il importe qu'aucun liquide alcoolique n'échappe au nom de la santé publique à la vigilance des autorités de police; mais la plupart du temps ces vinaigres sont vendus comme vinaigres de pur vin et les étiquettes qui recouvrent cette marchandise sont

encore agrémentées de nombreuses médailles et de récompenses aux expositions. Cette tromperie sur la qualité de la marchandise vendue est difficile à saisir et l'obligation, formulée par la circulaire du 10 octobre 1855 sur la vente des vinaigres factices, d'apposer sur les fûts des marchands et les flacons des épiciers des étiquettes spéciales et véridiques, sera presque toujours illusoire, surtout si l'on songe que les vinaigres d'alcoo valent deux fois et demie à trois fois moins que les vinaigres de vin. Le commerce fabrique même aujourd'hui ces produits avec des vins de raisins secs et sous le nom de vinaigre viné on vend un liquide qui n'est autre que du vinaigre d'alcool additionné de crème de tartre, ce qui, à un premier examen, peut le faire prendre pour un vinaigre de bonne qualité. Aussi, dans l'intérêt de la renommée du commerce de son pays et aussi de la facilité d'analyser un produit susceptible de contenir une quantité d'alcool plus ou moins considérable, M. Rabourdin émet le vœu que, chaque fois que les employés de la régie procèdent à la dénaturation des alcools destinés à la préparation des vinaigres, les fabricants soient obligés, au moment de la dénaturation, d'ajouter à l'alcool une substance étrangère au vin qui se retrouverait dans les vinaigres factices et permettrait de reconnaître ceux-ci dans les mélanges. Il propose à cet effet d'ajouter, par litre de vinaigre, 2 grammes de phosphate de soude du commerce, substance d'un valeur très minime, complètement inoffensive, n'existant pas dans le vin en quantité sensible et donnant des réactions faciles à reconnaître. A.-J. M.

SOCIÉTÉ DE MÉDECINE PUBLIQUE

ET D'HYGIÈNE PROFESSIONNELLE.

SÉANCE DU 8 FÉVRIER 1882.

Présidence de M. BROUARDEL.

Le procès-verbal de la dernière séance est lu et adopté.

CORRESPONDANCE :

— M. le SECRÉTAIRE GÉNÉRAL procède au dépouillement de la correspondance imprimée et manuscrite, qui comprend, entre autres,

une lettre de MM. Olivier de Rawton et Picollet, soumettant à la Société un *Projet de création de bains de mer à Paris.* — Ce projet est renvoyé à l'examen de M. Du Mesnil.

PRÉSENTATIONS :

I. M. LE SECRÉTAIRE GÉNÉRAL dépose : 1° au nom de M. le Dr Bertillon, l'*Annuaire statistique* de la ville de Paris, pour 1880;

2° Le *Bulletin de la Société de crémation de Paris;*

3° L'*Annuaire de la Société française d'hygiène*, pour l'année 1882.

II. — M. DALLY offre à la Société un numéro du *Journal officiel* du 11 février 1882 qui contient un article sur les colonies de vacances ; il rappelle qu'il a proposé en 1878 d'établir des colonies scolaires pendant les vacances ou hors le temps des vacances auprès des stations thermales les plus actives, au bord de la mer, sur les montagnes, etc. L'action des eaux minérales et des climats serait notatablement plus efficace pendant la période de croissance que lorsque les diathèses, sous l'influence des milieux même qui les ont engendrées, ont accompli leur évolution. De plus il existe incontestablement une série d'affections graves qui sont bien plus dangereuses dans l'enfance qu'à l'âge adulte et qui accablent chaque année de non-valeurs les villes et les campagnes, tout en grevant le budget de l'assistance publique dans d'énormes proportions. Ce ne serait donc pas seulement une œuvre de philanthropie et d'hygiène, mais aussi une œuvre d'économie sociale que de favoriser les colonies juvéniles temporaires ou permanentes.

Il existe en Suisse et en Allemagne des institutions qui, avec des vues moins générales, réalisent en partie les desiderata signalés. Ce sont les *Feriencolonien*, colonies de vacances ; les enfants choisis parmi ceux dont la santé est débile ou affaiblie et dont la famille n'est point à l'aise sont envoyés à la montagne ou à la mer. Les frais de séjour sont couverts par les fonds de l'École ou par une subvention de l'Association privée constituée à cet effet.

En novembre 1881 (d'après le *Journal officiel* du 4 février 1882), une conférence du Comité et des Associations qui se consacrent à cette œuvre s'est réunie à Berlin sous la présidence du docteur Volk ; 17 villes étaient représentées ; la ville de Berlin possède à elle seule 16 colonies scolaires qui ont reçu 228 enfants. Mais en Danemark l'idée a pris soudain des proportions inattendues, puisque 7000 enfants des villes ont pu être envoyés à la campagne pendant l'année de 1881, sans qu'il en coûtât un centime de dépenses

générales ; les journaux ont fait gratuitement la publicité nécessaire, les chemins de fer ont accordé le voyage gratuit, et il s'est trouvé un nombre suffisant de familles pour recevoir à titre entièrement gratuit les enfants en pension.

Sans espérer voir se réaliser le magnifique exemple de solidarité filiale donné par le Danemark il n'y a pas à douter que si un comité influent prenait l'initiative d'une fondation analogue, il trouverait de puissants appuis et qu'il y aurait çà et là des propriétaires ou des fermiers hospitaliers, tandis que les compagnies de chemins de fer réduiraient leur tarif et que de nombreux souscripteurs constitueraient un centre de correspondance et un fonds de répartition. M. Dally promet son concours actif à toute réunion qui se proposerait de réaliser ce projet.

M. le Président. — Une commission, composée de MM. Dally, Kœchlin-Schwartz, Lagneau, Nicolas et Vidal, sera chargée d'examiner la question soulevée par M. Dally.

III. — M. Delaunay. — J'ai l'honneur de présenter à la Société un *Programme de Pathologie générale* dont je suis l'auteur et qui contient, relativement à l'hygiène publique, des conclusions que je vous demande la permission de vous communiquer.

On professe en hygiène que les faibles sont plus sujets aux maladies que les forts. Il est vrai que certaines maladies, comme la phtisie, l'anémie, etc., frappent exclusivement les faibles (races inférieures, femmes, enfants, vieillards, faibles), de même que dans l'organisme elles affectent surtout le côté gauche qui est notre côté faible.

Mais les forts sont eux aussi sujets à certaines maladies auxquelles échappent les faibles et parmi lesquelles je citerai la goutte qui frappe surtout les races supérieures, les hommes, les adultes, les forts, le côté droit. Certains virus comme la fièvre typhoïde, la variole, tuent plus d'hommes que de femmes et plus de forts que de faibles.

De même, la fièvre intermittente affecte surtout les forts et, dans une garnison, frappe plutôt les artilleurs que les fantassins. C'est pourquoi M. Colin a peut-être eu tort de conseiller à la ville du Havre de choisir les ouvriers les plus vigoureux pour le creusement du canal de Tancarville.

Mais si les forts sont sujets aux maladies agissant en raison de la force et les faibles aux maladies agissant en raison de la faiblesse, les individus de force moyenne doivent échapper à ces deux sortes de maladies. En effet, les races moyennes, comme la race juive, par exemple, sont réfractaires à la phtisie aussi bien qu'aux épidémies et jouissent d'une longévité très grande due à leur faible mortalité. De même, au point de vue de la constitution, les épidémies emportent les forts et les faibles et épargnent les moyens. —

Un médecin de Montpellier décrivant la peste noire de 1348 s'exprime en ces termes : « *Ne potest evadere nisi solus ille qui non fuerit plethoricus nec vacuus sed mediocris inter illa duo.* »

Au point de vue du milieu, nous savons d'autre part que les climats tempérés, autrement dits moyens, sont les plus favorables au développement de la force et de l'intelligence. L'état moyen de nutrition est donc le plus favorable à la conservation de la santé, à la guérison des maladies et à l'évolution de l'individu. On peut dire, modifiant un adage bien connu : *in medio stat salus.*

M. LE PRÉSIDENT informe la Société que le 4e Congrès international d'hygiène doit se réunir à Genève le 4 septembre prochain. La Société s'y fera représenter, comme pour le Congrès de 1880 à Turin, par ceux de ses membres qui s'y rendront et par M. le secrétaire général. Il invite ses collègues à envoyer dans le plus bref délai leurs adhésions à M. le Secrétaire général du Comité d'organisation, M. le Dr Dunant, professeur d'hygiène à la Faculté de médecine.

M. A.-J. MARTIN donne lecture d'un rapport sur l'organisation de la médecine publique en France (création d'une Direction de la santé publique). (Voir dans le numéro du 20 février 1882, p. 142.)

SÉANCE DU 22 FÉVRIER 1882.

Présidence de M. BROUARDEL.

Le procès-verbal de la dernière séance est lu et adopté.

PRÉSENTATIONS :

I. M. LE SECRÉTAIRE GÉNÉRAL dépose : au nom de M. le professeur Élias Heyman (de Stockholm), un ouvrage intitulé : *Forhandlinger vid helsovards foreningensi Stockholm sammankomster ar* 1881 *pa uppdrog af foreningens styrelse utgifna.*

II. M. ROCHARD présente, de la part de M. le Dr Aubert, médecin-major au 28e de ligne, un mémoire sur *un nouveau pèse-lait thermique à indications concordantes,* inventé par M. Pinchon, pharmacien à Elbeuf.

Mesures prises à Rochefort contre les épidémies de rougeole de la garnison,

Par M. le Dr Henri BOURRU,
professeur d'hygiène à l'École de médecine navale de Rochefort.

Depuis un grand nombre d'années la garnison de Rochefort est frappée, à peu près chaque hiver, d'une épidémie de rougeole. Ces sortes d'épidémies militaires ont été bien étudiées et décrites par nos collègues de l'armée. Aussi je ne vous parlerai que de quelques particularités des nôtres.

J'ai suivi de très près ces épidémies deux années de suite, en 1880 et 1881, ayant été chargé, à l'hôpital de la Marine, du service des fièvres éruptives. Je me bornerai à ces deux époques.

La rougeole débute chaque hiver au régiment d'infanterie de marine, au moment de l'arrivée annuelle des recrues dans les premiers jours de décembre. La contagion vient-elle d'un autre pays, importée par quelqu'un de ces jeunes gens ou, pour frapper les nouveaux arrivants, sort-elle des planchers, des meubles, des matelas surtout, emmagasinés depuis l'année précédente ?

L'une de ces origines n'exclut pas l'autre ; elles peuvent se montrer tour à tour ou coïncider, et justement, des deux épidémies que j'ai suivies, l'une me paraît importée, l'autre née sur place. Cela résulte à mes yeux de l'examen et de la discussion des dates. Je ne parle point du climat, de la saison, du logement et autres banalités. Tout cela peut aider au développement de la semence morbide, mais ne saurait la créer. Je pense qu'aujourd'hui l'accord est fait sur ce point.

Du premier cas de rougeole ainsi éclos, la propagation épidémique peut se suivre, et je l'ai fait avec une précision sans réplique, d'abord aux camarades de chambre du premier malade, puis aux chambres contiguës, dans le reste de la caserne, dans d'autres logements partagés avec d'autres corps de troupe qui prennent la maladie, dans la ville enfin où elle débute par le quartier entourant la caserne d'infanterie. Fait

à signaler : l'infanterie de marine, l'artillerie, l'infanterie de ligne qui ont des logements très rapprochés sont atteintes presque à la fois, et les marins logés très loin ne sont touchés par l'épidémie que si celle-ci a gagné la ville entière.

A la première épidémie de rougeole que j'observai, pendant les premières semaines, les malades se succédaient très rapprochés les uns des autres : 2 à 5 chaque jour. Puis les entrées se suspendirent ; l'épidémie parut terminée. 18 jours après, à notre surprise, une nouvelle série de malades et de même provenance commençait et se prolongeait pendant près de deux mois encore. D'où venait ce réveil? C'est que des convalescents, sortant de l'hôpital, retournant à la caserne, avaient fait une seconde importation de la rougeole.

Je voudrais pouvoir calculer ici avec vous, Messieurs, les dates, la durée de l'incubation, de l'invasion; vous seriez convaincus comme moi, de ce transport que j'ai pu constater rigoureusement au régiment de marine, au régiment de ligne et à l'artillerie. C'est après avoir suivi dans les détails cette chaîné épidémique que je conçus un plan de mesures pour la rompre. J'exposai les faits à M. le directeur du service de santé à Rochefort, et je lui proposai d'y remédier. J'eus la bonne fortune d'obtenir sa complète approbation et, avec l'aide de ses conseils, voici ce qui fut fait :

Un soldat entre-t-il à l'hôpital, ses vêtements sont serrés en paquet, étiquetés et rangés dans un magasin. Première cause de transmission : ces vêtements, dans la rougeole, sont imprégnés de secrétions virulentes et contamineront les vêtements voisins. Plus tard, sa maladie achevée, cet homme va sortir. La veille on le mène au vestiaire, il reprend ses vêtements, les porte dans la salle, les déploie sur son lit, les conserve toute la nuit dans cette atmosphère saturée de débris organiques; le lendemain il les revêt et les porte dans cet autre milieu confiné qui s'appelle une chambre de caserne, c'est la maladie elle-même portée dans les plis du manteau de cet homme.

Voici le règlement qui devait remédier à tout cela et qui fut appliqué :

1° Les vêtements des hommes atteints de fièvre éruptive, seront désinfectés avant d'être placés au vestiaire commun. En attendant la désinfection, il seront déposés dans une chambre isolée, réservée à cet usage;

2° Ils ne seront jamais introduits dans les salles des malades ;

3° Au moment de sa sortie, le malade sera conduit dans un cabinet de bain, où il prendra un bain tiède savonneux pour enlever les débris épidémiques en desquamation. Ses vêtements d'hôpital lui étant alors enlevés, un homme de service lui portera ses vêtements militaires. Le malade ne devra jamais pénétrer lui-même au vestiaire ;

4° Au sortir du bain, l'entrée des salles lui sera formellement interdite ;

5° Pour plus de sécurité, il serait utile qu'au lieu d'être réintégrés au régiment, ces convalescents fussent disséminés et renvoyés quelques semaines dans leurs foyers. (Le conseil de santé, souverain juge en cette matière, est entré largement dans ces vues et leur a donné des congés.);

6° A leur départ, ils devront être conduits directement de l'hôpital à la gare du chemin de fer sans pénétrer à la caserne, sans surtout y passer la nuit ;

7° Les vêtements d'hôpital seront traités comme les vêtements appartenant aux malades ;

8° Le linge sera lessivé de suite et séparément du linge des autres services de l'hôpital (Je me propose, le cas échéant, d'ajouter ici une autre prescription : le linge, à le salle même des malades, sera plongé dans des cuves d'eau et porté ainsi à la buanderie, ce n'est pas dans l'espoir de détruire les germes contagieux, mais pour éviter qu'ils se répandent en poussière quand le linge est manié.);

9° Pour les matelas, faute de moyen de les désinfecter, ils seront placés au grand air pendant vingt jours. (C'est *la sereine des lazarets.*) Défaits alors, la laine sera battue, nettoyée, et l'enveloppe lessivée.

Ces précautions paraîtraient par trop minutieuses à tout autre qu'aux hygiénistes ; j'espère que vous, Messieurs, vous

ne contredirez pas à leur importance. Vous remarquerez peut-être que je ne parle pas de l'isolement des services des fièvres éruptives. C'est que, depuis un temps considérable, l'isolement est pratiqué dans nos hôpitaux de la marine. Il nous suffit de faire veiller avec sévérité pour que nos convalescents ne sortent pas de la cour qui leur est réservée et n'aillent pas se mêler aux autres habitants de l'hôpital. Le résultat de ces mesures fut frappant; par elles ont été supprimés tous les cas intérieurs de l'hôpital et la seconde phase de l'épidémie à l'extérieur, cette seconde phase où la contagion retournait à la caserne portée de l'hôpital. C'était à nous, médecins de l'hôpital, de l'arrêter. Nous l'avons fait.

L'an dernier, la rougeole s'est bornée à sa première phase épidémique, celle qui évolue à la caserne même, hors de notre juridiction médicale. Cette première phase, je ne renonce pas à l'attaquer. Des mesures, inspirées du même esprit, devront avoir le même succès. Toutefois, je le sais, nous trouverons de plus grandes difficultés.

Je vous dois maintenant, Messieurs, une explication sur les moyens de désinfection que nous avons mis en usage. Convaincus que les hygiénistes s'accordent à regarder la chaleur comme le mode de désinfection le moins infidèle, nous avons voulu l'appliquer. Nous n'avions point d'étuve pour cet usage, et nous ne pouvions songer à demander d'en construire. Le temps du reste pressait. Je cherchai dans les appareils existant à l'hôpital celui qui pouvait y suppléer.

Tout d'abord, nous avions pensé aux cabinets de bains de vapeur, mais une seule expérience nous démontra que la pression et la température ne pouvaient y être portées à un degré suffisant. Dans la buanderie se trouvent des séchoirs à air chaud pour le linge, sortes de fours allongés, construits en briques, traversés à la partie inférieure par des courants de flamme horizontaux, entourés eux-mêmes de manchons où l'air circule et s'échauffe. Le foyer est en avant et au-dessous et s'alimente au charbon.

L'expérience nous fit voir que la température de ces fours pouvait atteindre 140° et se soutenir commodément entre 110

et 120°. On y fit placer un thermomètre à demeure et c'est dans cette atmosphère que passèrent tous les vêtements en laine de nos malades. Ils y demeuraient une heure. Ils n'étaient point détériorés; étaient-ils désinfectés ?

Messieurs, vous savez s'il est difficile de répondre avec certitude à cet égard. Pour nous approcher de cette certitude, nous avons fait une série d'expériences dont voici le rapide exposé :

Une boule de coton imbibée d'un liquide organique en pleine fermentation, fut enveloppée de quatre couches d'ouate superposées et suspendue au milieu de l'étuve. Des flacons contenant le même liquide frais ou fermenté furent placés dans la même étuve. Le coton servit à des ensemencements dans quelques flacons, les autres étant gardés comme témoins.

Les conditions de l'expérience furent variées de diverses façons et sans entrer dans le détail des opérations, je résume les résultats. A la sortie de l'étuve le coton était complètement sec. Étant imbibé d'un peu d'eau distillée, et une goutte exprimée sur le porte-objet, les organismes de fermentation apparurent privés de tout mouvement. Les flacons portés à l'ébullition, qui avaient reçu du coton imbibé du liquide fermenté, puis passé à l'étuve, après quinze jours contenaient à peine quelques rares organismes animés de mouvements. Tous les autres flacons, dès les premiers jours, étaient remplis d'organismes très vivaces.

Je sais, Messieurs, que ces expériences ne sont pas sans reproches, d'autre part qu'il n'est pas permis de conclure rigoureusement des organismes de la fermentation aux germes de transmission morbide. Cependant, telle quelle, notre expérience permettait, il me semble, de se servir de cet appareil improvisé avec quelque apparence de raison, avec quelque chance de succès. Je me garderai de conclure que le but poursuivi fut certainement atteint ; ce que je sais, c'est que la transmission de la rougeole fut arrêtée.

S'il faut vous dire tout mon sentiment, je crois que ces moyens ne seront jamais que des palliatifs. Je crains que les agents de transmission des maladies ne résistent aussi longtemps que la fibre organique dont nos vêtements sont tissés ; et je

voudrais qu'on pût remettre en vigueur une ordonnance inédite de Louis XIV que je rencontrai dernièrement. Comme on craignait dans nos ports de l'Océan l'importation de la fièvre jaune qui régnait à la Martinique, entre autres sages précautions, cette ordonnance de 1692 disait : les hardes des malades seront « brûlées ». C'est le vrai remède, le seul dont l'effet soit certain.

Messieurs, je voudrais encore vous montrer un succès de l'hygiène dans un ordre différent, mais dans les mêmes circonstances médicales. Lorsque je fus appelé au service des fièvres éruptives, le 5 janvier 1880, 31 malades de rougeole étaient entrés et, sur ce nombre, quatre étaient déjà morts et trois autres succombaient dans les huit jours suivants. Je fus effrayé de l'aspect des salles où plusieurs malades étaient dans un état désespéré et quantité d'autres gravement atteints. Les uns avaient la broncho-pneumonie morbilleuse; c'était le petit nombre. La plupart présentait le tableau clinique suivant : L'éruption achevée très régulièrement, survenaient un peu de malaise, de la diarrhée, des vomissements, des épistaxis de quelques gouttes répétées. Bientôt les muqueuses se séchaient, le visage, les conjonctives s'injectaient, la stupeur arrivait avec délire tranquille, insomnie, soubresaut des tendons, enfin c'était un vrai typhus, moins le cycle de la fièvre qui, rarement considérable, avait une marche irrégulière rémittente. Fréquemment, des congestions pulmonaires subites créaient un danger immédiat et disparaissaient après quelques heures, comme elles étaient venues. Jamais, bien entendu, ni taches rosées, lenticulaires, ni douleur iliaque qui n'auraient pas manqué si c'eussent été des fièvres typhoïdes. Dans deux autopsies que je pus faire, je ne trouvai point de lésion intestinale.

Chez plusieurs autres, heureusement, les symptômes étaient assez légers et la fièvre ne durait que quelques jours. C'était comme un typhus levissimus. Mais peu de convalescents de rougeole échappaient complètement à ces complications. Inutile de dire que j'ai toutes les observations cliniques au grand complet.

Mon prédécesseur dans le service, médecin consommé, avait épuisé toute sa thérapeutique. Moi-même, dans les premiers

jours, je suivis son exemple. Bientôt désespéré de notre insuccès (sept de nos malades étaient morts et tant d'autres étaient menacés), je demandai à l'hygiène ce que la thérapeutique nous refusait. Voici les moyens que j'employai : Les complications à combattre étaient comme un vrai typhus; je les traitai comme le typhus. Dans chacune des deux salles dont je disposai, je ne laissai que 22 lits pour un maximum de 20 malades, ce qui donnait à chacun 12 m. q. 5 de surface et près de 77 m. c. de volume. A mesure que les malades entraient, au lieu de garnir lit par lit, en suivant l'ordre des numéros, comme on fait trop souvent, je les fis disséminer de tous les côtés d'une salle d'abord, puis de la seconde dès qu'ils furent 10 ou 11 dans la première, soit un malade pour deux lits. Plus tard, le plus possible, je maintins un lit vide entre deux malades, surtout à côté des plus gravement atteints. Je m'aperçus que certains angles des salles étaient un lieu d'élection pour les complications; je fis tenir les angles ordinairement inoccupés. Chaque jour, je fis ouvrir les fenêtres à leur partie supérieure, à 6 mètres au-dessus du sol, entre 8 heures du matin et 5 heures du soir quand le temps était doux, de 11 heures à 4 heures dans les jours plus froids. En même temps, le feu des poêles était poussé pour soutenir la température au-dessus de 12 degrés. J'avoue que ce fut en tremblant que je prescrivis cette ouverture des fenêtres, car il s'agissait de rougeoles qu'on ne peut impunément exposer au froid et nous étions au mois de janvier; le thermomètre se tenait au-dessous de 0°. La nécessité pressante me décida et je n'eus pas à m'en repentir. La salle, large de 12 mètres, était vide en son milieu, les lits rangés contre les murailles. Lorsqu'un malade commençait à présenter quelque symptôme typhique, je le faisais porter avec son lit au milieu de la salle, isolé de tous les autres, baignant dans l'air, entre les poêles, dans la zone sans cesse renouvelée par l'appel des foyers.

Le nombre des malades augmentant, j'obtins d'agrandir mon service d'une baraque en bois, reléguée dans une cour latérale, de chétive apparence à côté des édifices de l'hôpital, mais qui a ce privilège que tous les malades y guérissent. Sur

cette baraque, j'écoulai le trop-plein des salles, en choisissant toujours les hommes les plus inquiétants.

Toutes ces mesures furent exécutées scrupuleusement par un personnel qui, frappé des premiers résultats, entrait avec confiance dans mes vues et me secondait avec dévouement.

Et maintenant en voici le résultat :

Dès les premiers jours, le changement fut saisissant. Nos typhiques (car je ne sais quel autre nom donner à ces malades) se réveillaient, revenaient à la vie et guérissaient tous. A partir du jour où toute cette hygiène fut mise en pratique, il n'y eut plus un seul cas de mort. L'année suivante, chargé de nouveau du service et cette fois, dès le début de l'épidémie, je renouvelai ce qui m'avait si bien réussi; je constatai encore quelque tendance aux mêmes accidents, juste assez pour révéler la permanence du danger; mais les mêmes moyens coupèrent court aux mêmes complications, et je ne perdis pas un seul malade. Résultat inespéré, Messieurs, et bien remarquable !

Permettez-moi quelques chiffres de comparaison ;

Dans l'épidémie	de	décembre	78	et janvier	79 : 60	rougeoles ;	9	morts.
—	de	—	79	—	80 : 51	—	7	—
—	de	—	80	—	81 : 46	—	0	—

Remarquez, je vous prie, que c'étaient des hommes de même âge, de même condition, de même état, venant du même lieu, soignés dans les mêmes salles, en un mot de tout point comparables; que l'épidémie marchait de la même manière, dans la même saison, etc... Deux années de suite, la mortalité atteint 14 et 15 0/0, la troisième, elle est nulle.

Et maintenant, Messieurs, on pourra m'objecter un génie épidémique exceptionnellement débonnaire; une coïncidence heureuse. Impossible de démontrer le contraire, j'en conviens. Je rappellerai seulement que la première épidémie avait donné la mesure de son pouvoir malfaisant en tuant tout d'abord sept de nos malades. Aussitôt l'hygiène appliquée, la mortalité s'arrête court ; première coïncidence.

A la seconde épidémie, l'hygiène est appliquée dès le début, l'épidémie est sans mortalité ; deuxième coïncidence.

J'espère continuer ainsi, Messieurs, les années suivantes et accumuler les coïncidences heureuses. Il me suffit pour le moment que vous jugiez comme moi que ces faits sont un triomphe de cette science qui nous est chère et qui, grâce à vous, fait chaque jour tant de progrès.

De la ténosite crépitante (Aï douloureux) au point de vue professionnel.

Par M. le Dr R. LARGER (de Maisons-Laffitte).

On appelle ténosite crépitante une maladie professionnelle assez commune, dans laquelle les mouvements de la main sur l'avant-bras s'accompagnent d'une crépitation particulière et de douleurs assez vives pour faire pousser des cris aux malades d'où le nom *d'Aï douloureux* qu'on a encore donné à cette affection.

D'après les uns, le siège du mal serait au poignet, et consisterait en une inflammation de la gaine synovale tendineuse des muscles radiaux externes ou de celle des muscles, long abducteur et court extenseur du pouce.

Or j'ai démontré, ici même, à la Société de chirurgie, qu'il n'en était pas ainsi, et que l'aï douloureux siégeait non pas au poignet, mais à l'avant-bras, au niveau de l'entrecroisement des muscles long abducteur et court extenseur du pouce d'une part, et des muscles radiaux externes de l'autre, dans une gaine nouvelle, normale et constante dès l'état fœtal, gaine dont j'ai révélé la présence en cet endroit et que j'ai décrite sous le nom de : « *gaine synoviale tendineuse antibrachiale* « *ou supérieure des muscles radiaux externes.* »

Je n'insiste pas sur ces détails anatomiques que j'ai donnés ailleurs. (*Revue de chirurgie*, mars 1882.)

La ténosite crépitante est une maladie professionnelle par excellence. Elle s'observe principalement chez les personnes qui, par leur métier, sont exposées à faire habituellement des

mouvements répétés de torsion de la main sur l'avant-bras. Parmi les professions dont les ouvriers seraient le plus fréquemment atteints, on cite les menuisiers qui manient le rabot, les moissonneurs qui lient les gerbes de blé, les blanchisseuses enfin qui tordent leur linge.

A ces professions, indiquées par les auteurs, nous pouvons ajouter celles de maître d'armes (avant-bras droit), et de maître de gymnastique (bilatéral), chez lesquels j'ai eu plusieurs fois occasion de constater cette affection dans l'armée.

Dans la population civile, j'ai encore rencontré l'aï douloureux chez les déménageurs, les débardeurs, mais surtout chez les vignerons qui y sont tout particulièrement sujets (avant-bras gauche); à Sartrouville, la maladie est si fréquente qu'elle en a reçu un nom dans le peuple ; cela s'appelle « se fouler le nerf du bras ». On l'observe exclusivement au printemps, époque à laquelle les échalas se fichent dans la vigne. A Sartrouville et dans toute la région d'Argenteuil, le vigneron se sert pour cet usage d'un levier en fer terminé par une fourche. L'échalas étant saisi verticalement de la main gauche, on l'engage près de son extrémité inférieure entre les deux branches de la fourche, lesquelles mordent solidement sur lui. Le levier s'appuie alors d'un côté sur l'échalas et de l'autre, sur le sol : au même instant, le pied droit imprime une pression énergique au levier (troisième genre), et l'échalas est fiché en terre, non sans subir une torsion brusque dont la violence se communique à la main gauche de l'ouvrier qui maintient toujours vigoureusement l'extrémité supérieure de l'échalas.

Cette affection présente généralement peu de gravité, et les moyens les plus simples suffisent pour en amener la guérison. Il convient toutefois que le malade ne fasse pas usage de son membre avant la guérison complète ; autrement il se forme une synovite chronique à poussées aiguës, intermittentes, pouvant amener, chez les individus prédisposés, des fongosités et partant la tumeur blanche.

Faisons remarquer enfin que la plupart des ouvriers appartenant aux professions ci-dessus énumérées, se distinguent par une saillie, une tuméfaction dont il est facile de constater la

présence sur l'avant-bras, à la simple inspection, tuméfaction occupant le siège ordinaire de l'aï, et due à une hypertrophie des muscles long abducteur et court extenseur du pouce, et, probablement aussi, à un épaississement de la gaine et du tissu cellulaire péritendineux des muscles radiaux externes. C'est là un signe d'identité professionnelle qui pourrait, dans certains cas, trouver son utilité en médecine légale.

L'ordre du jour appelle la discussion du programme soumis par la commission spéciale aux délibérations de la Société pour l'édification de l'hôpital projeté à Vichy, hôpital pour lequel l'avis de la Société a été sollicité (voir 1881, p. 923 et 1882, p. 36). Après un échange d'observations entre MM. Vallin, Normand, Foville, Lunier, Rochard, Sanson, Cogniard, Vidal, M. le Président propose le renvoi du programme à la commission. — La Société adopte cette proposition; MM. Foville et Lunier sont adjoints à la commission.

Dans cette séance ont été nommés :

Membres titulaires :

MM. le Dr Villette, à Paris;
le Dr Bouloumié, à Paris;
Berlier, ingénieur civil, à Paris;
Cartier, architecte, membre de la Commission des logements insalubres, à Paris;
de Villebichot, avocat, membre de la Commission des logements insalubres, à Paris ;
le Dr Bancel, maire de Melun.

La prochaine séance de la Société aura lieu le mercredi, 22 mars, 3, rue de l'Abbaye, à 8 heures précises du soir.

L'ordre du jour est ainsi fixé :

Discussion du 2e Rapport de la Commission d'assainissement de Paris (*Vidange à l'égout, procédés similaires et autres*).

BIBLIOGRAPHIE.

MITTHEILUNGEN AUS DEM KAISERLICHEN GESUNDHEITSAMTE, herausgegeben von Dr STRUCK, Director des kais. Gesundheitsam. (*Recueil des travaux de l'Office sanitaire impérial*). 1881, un vol. in-4° de 399 p. avec 14 planches photolithographiques.

Nous continuons l'analyse de cet important ouvrage, commencée dans le numéro précédent (p. 180).

V.—*Sur la valeur de l'acide sulfureux comme agent désinfectant*, par le Dr GUSTAVE WOLFFHUGEL (p. 188 à 233).

L'auteur consacre une première partie de son mémoire aux éléments de la question : des moyens d'obtenir l'acide sulfureux à l'aide de soufre en poudre ou en canons, à l'aide de mèches soufrées, ou d'acide sulfureux liquide. M. Raoul Pictet peut livrer ce dernier, paraît-il, au prix de 5 francs le kilogramme par 100 kilogrammes ; même dans ces conditions, l'emploi de l'acide sulfureux liquide est à peu près impossible dans la pratique, bien que ce liquide paraisse à M. Wolffhügel un moyen de doser les vapeurs sulfureuses plus sûrement que par la combustion du soufre.

Des expériences nombreuses lui ont en effet prouvé que la perte de vapeurs est considérable dans une enceinte habitable. Il a opéré sur des cages en verre et sur des chambres cubant 26 et 33 mètres cubes. Dans les cages de verre, la perte au bout de 6 heures est très faible (5 à 15 0/0), tandis que dans une chambre où les joints des portes et des fenêtres ont été garnis de bandes de papier collé, on ne trouve plus, deux heures après le début de l'expérience, que la moitié ou le tiers du volume de gaz sulfureux introduit; la perte va de 40 à 90 0/0, suivant la force et la direction des vents extérieurs, l'humidité de l'air et des murailles, le degré d'occlusion hermétique des locaux.

Les tableaux des pages 202 et 203 donnent le détail minutieux de plus de cinquante expériences faites à ce point de vue.

La difficulté de faire brûler tout le soufre déposé est parfois très grande, surtout quand l'enceinte est petite et trop bien fermée. Dans les cloches ou les grandes cages de verre, on ne réussissait à faire brûler le soufre en totalité qu'en y déterminant un courant d'oxygène; dans les grandes chambres d'habitation, au contraire, la ventilation naturelle à travers les murailles et les mal-joints

permettait aux couches de gaz de se diffuser et le soufre allumé ne s'éteignait que très rarement avant la combustion complète.

Le dosage de l'acide sulfureux présente d'ailleurs des difficultés sur lesquelles insiste beaucoup l'auteur : avec la dose de 1 volume de gaz acide sulfureux sur 100 volumes d'air, la réaction sur le papier de tournesol est déjà manifeste. M. Wolffhügel donne la préférence à la méthode des pesées sur la méthode de Bunsen à l'aide du permanganate de potasse.

Parmi les influences qui concourent le plus à réduire au bout de peu de temps la proportion de l'acide sulfureux qu'on a dégagé dans une atmosphère confinée, il faut noter la porosité des murailles, leur humidité, la nature de l'enduit qui les revêt intérieurement, la nature des objets contenus dans l'enceinte et qui tendent à transformer ou à détruire chimiquement l'acide sulfureux. La dissémination du gaz se fait d'ailleurs également dans tous les sens et l'on trouve les mêmes proportions dans l'air, au milieu, au bas ou au haut de la chambre, etc. Une partie de l'acide se dépose sur les parois de l'enceinte, et la quantité était considérable à la surface interne des cloches ou des cages de verre, surtout quand il s'était formé une mince couche de rosée sur cette surface.

Des expériences très nombreuses ont été faites pour savoir si l'acide sulfureux pénétrait facilement dans l'intimité des tissus, des étoffes, des matières premières. L'absorption varie suivant le nombre des pores, le nombre et la dimension des vacuoles, remplies d'air immobile, formées par les mailles ou les fils des tissus; les résultats sont donc très variables pour une même matière première, suivant le mode de fabrication du tissu; de nombreux tableaux (p. 216, 217 et 218) donnent le résultat de ces expériences. Les étoffes humides absorbent avec une facilité infiniment plus grande, tandis que la laine sèche se laisse très difficilement pénétrer. Les souillures grasses qui se trouvent à la surface du linge sale, des pièces de pansement, empêchent le gaz acide sulfureux de pénétrer ces objets, surtout quand ils sont secs.

L'auteur fait porter ses expériences sur des balles de chanvre et de lin comprimées, puis desserrées; quand on se contentait de faire brûler 15 grammes par mètre cube de l'enceinte, l'acide sulfureux n'avait pas pénétré les parties les plus profondes, même au bout de 6 heures, et quand on avait desserré les balles. On opéra aussi sur des paquets de vêtements en drap, en flanelle, sur des paquets d'ouate; en général, l'action destructive de l'acide sulfureux pénétrait difficilement au centre des paquets.

Quant aux altérations que l'acide sulfureux peut faire subir aux tissus, aux matériaux, aux objets de toute sorte, M. Wolffhügel trouve que la commission allemande du choléra, présidée par Pettenkofer, a été trop optimiste. Cette commission avait exposé,

dans une chambre où l'on faisait brûler du soufre, des objets et des tissus de toute sorte et n'avait pu constater aucune altération ni dégradation. L'auteur, au contraire, a trouvé qu'à la dose de 1,4 vol. pour 100 volumes d'air, le fer était rouillé, le bronze était noirci, etc., surtout quand il y avait un peu d'humidité; dès que l'altération et particulièrement la rouille a commencé, elle se continue longtemps après l'opération.

La proportion d'acide sulfureux dans l'air, nécessaire pour détruire la vie des germes et la virulence des principes morbides, est la question la plus difficile et la plus contestée de la désinfection par l'acide sulfureux. L'auteur rappelle et critique les travaux de Bucholtz, P. Hoffmann, Mehlhausen, Wernich, Schotte et Gärtner. Il insiste sur les inconvénients des expériences faites avec les solutions liquides d'acide sulfureux, qu'il est difficile d'utiliser au point de vue des applications à la pratique. Il a fait à son tour un grand nombre d'expériences; d'autres ont été faites par le docteur Koch. Ce dernier a opéré sur le micrococcus de la septicémie du sang. Dans une cage de verre, avec 1 0/0 d'acide sulfureux, au bout de 2 minutes, quand les objets en observation étaient humides, et au bout de 20 minutes quand ils étaient secs, toute vitalité des protorganismes avait disparu. Au contraire, les fils imbibés de liquide chargé de bactéries et laissés à l'abri de tout contact avec l'acide sulfureux fertilisaient parfaitement les liquides de culture.

D'autres expériences furent faites avec des spores charbonneuses, des bacilles de charbon et des bacilles de pommes de terre; on opérait dans la même cage, dans une atmosphère contenant 1 0/0 de SO^2. Voici les résultats obtenus :

Après 30 minutes :	Bacilles de charbon.........	Inactifs.
	Spores charbonneuses.... ...	Activité conservée.
	Spores de bacilles de pommes de terre..................	Activité conservée.
Après 72 heures :	Spores de bacilles, sèches....	Activité conservée.
	— humides..	Inactifs.

En opérant dans la même cage en verre, dans une atmosphère contenant 6 0/0 de SO^2, après 96 heures d'exposition, on pouvait encore ensemencer les liquides de culture avec les spores du sang charbonneux, les spores charbonneuses sur des fils de soie desséchés, la terre de jardin contenant des spores, les spores du bacillus subtilis du foin séchées sur du papier non collé. Une souris fut inoculée avec du sang charbonneux riche en spores et désinfecté de la sorte; elle mourut le lendemain.

Dans une chambre asphaltée, de 33 mètres cubes, on dégagea un volume de SO^2 égal à 10 0/0; au bout de 2 h. $^3/_4$, on ne trouva plus que 2,89 pour 100 de cet acide; au bout de 25 heures,

il n'y avait que 0,02 vol. de SO^2 pour 100; le reste de l'acide avait disparu. On avait mis en expérience de la terre de jardin contenant des spores, des spores de bacillus subtilis desséchées depuis 3 mois, des spores charbonneuses desséchées depuis 4 mois, du sang vieux chargé de spores. Les objets furent mis dans des verres de montre placés sur des chaises; pendant l'expérience, les verres de montre se recouvrirent d'une couche de vapeur ou même de gouttelettes de vapeur condensée. La culture se fit sur de la gélatine; aucun des corps n'avait perdu en rien sa faculté de reproduction.

Après avoir ainsi démontré que l'acide sulfureux ne détruit pas les spores, au moins dans des conditions que la pratique peut réaliser, M. Wolffhügel rechercha si ce résultat n'était pas dû à la sécheresse des matières observées.

Dans une cage en verre, on introduisit 1 volume de SO^2 pour 100 d'air; on fit en même temps arriver de la vapeur d'eau dans la cage; et les matières en expérience étaient devenues humides et ramollies au bout d'une heure. Outre les objets désignés ci-dessus, il y avait des rondelles de pommes de terre dont la face tantôt supérieure, tantôt inférieure, était cultivée avec le micrococcus prodigiosus; d'autres rondelles portaient des bactéries de pus bleu. Au bout de 1 heure de fumigation sulfureuse, les bacilles du charbon étaient complètement désinfectées et incapables de se reproduire; le micrococcus prodigiosus était stérilisé au bout de 24 heures.

Quant aux bactéries du pus bleu, quand la culture était faite sur la face supérieure de la rondelle de pomme de terre, la reproduction était ralentie au bout de 2 heures, anéantie au bout de 4 heures. Au contraire, quand la culture avait eu lieu sur la face inférieure, il n'y avait que ralentissement du développement après 4 heures d'exposition au soufre, et destruction définitive au bout de 24 heures.

Quant aux spores, même après 24 heures de fumigation, elles n'avaient en rien perdu la faculté de se développer.

Nous reproduisons çà et là le résultat de quelques autres expériences.

Cage en verre renfermant 4,66 volumes de SO^2 pour 100. Cette proportion descendit à 3 volumes au bout de 24 heures, ce qui prouve que la cage était presque hermétiquement fermée. L'espace à désinfecter avait été rendu humide dès le jour précédent. On opérait : 1° sur des fils de soie imbibés de spores charbonneuses, desséchés depuis longtemps, mais qui avaient été placés dans la chambre humide 24 heures avant le début de l'expérience; 2° sur les mêmes fils plongés depuis 24 heures dans de l'eau distillée; 3° sur de la terre de jardin riche en spores et humectée comme

le n° 1; 4° sur la même terre humectée comme le n° 2. Au bout de 24 heures, les spores charbonneuses avaient perdu leur activité, sans exception; mais les spores de la terre n'avaient été que partiellement impressionnées, en ce sens que la reproduction se fit plus difficilement dans l'échantillon n° 4 que dans le n° 3.

Les expériences suivantes eurent lieu cette fois dans une chambre ordinaire, cubant 26 mètres. On employa des spores de charbon et de la terre de jardin riche en spores; les échantillons étaient les uns desséchés, les autres humectés *ut suprà*, par 24 heures de séjour dans la chambre humide, ou dans l'eau distillée. On dégagea dans la chambre 10,56 volumes de SO^2 pour 100 volumes d'air; au bout de 25 à 55 minutes, on n'en trouva plus que 4,1 volumes 0/0; au bout de 3 heures, 1,8 volume 0/0. Vingt objets ou échantillons furent placés sur de la flanelle, sur du papier à filtre, sur des verres de montre. Quatre échantillons de terre de jardin avaient été retenus, à des profondeurs différentes, entre les tours d'une longue bande de flanelle enroulée; aucun d'eux ne fut désinfecté. Les mêmes spécimens placés dans un pardessus ou sous un tapis n'avaient nullement souffert. Les autres objets étaient restés intacts, excepté un paquet de fils imprégnés de sang charbonneux et humides. Le tissu du pardessus et les tours superficiels de la bande avaient été fortement rougis.

Par comparaison, on fit la même expérience dans une cage en verre, avec 10 volumes de SO^2 0/0; au bout de 3 heures et demie, il en restait encore 5,3 volumes. La terre de jardin, la terre charbonneuse, toutes deux humides, furent placées soit sur du papier à filtre mouillé, soit dans des verres de montre; d'autre fut enroulée dans des paquets d'ouate de 6 couches et de 3 couches. La terre charbonneuse placée avant l'expérience dans de l'eau fut seule trouvée désinfectée; le reste n'avait même pas souffert.

Ces expériences ont été très nombreuses; nous n'en avons cité que quelques-unes prises au hasard. Toutes, elles prouvent que l'acide sulfureux, même à la dose presque inapplicable de 10 volumes sur 100, est un moyen incertain de destruction des spores; l'humectation ne suffit même pas à assurer le succès. On comprend dès lors les divergences des auteurs, les uns ayant opéré sur des bactéries adultes, d'autres sur les spores.

La force de pénétration de l'acide est limitée; car la proportion de 8,49 volumes 0/0, prolongée pendant 12 à 24 heures, n'est pas capable de faire pénétrer l'acide sulfureux dans les profondeurs d'une tache blanche de moisissure, sur une rondelle de pomme de terre desséchée. M. Wolffhügel n'hésite pas à déclarer que l'acide sulfureux est un désinfectant insuffisant, aux doses

compatibles avec la pratique, et qu'il faut trouver un agent capable de donner plus de sécurité au point de vue de l'hygiène.

VI. — *De la désinfection en général*, par le Dr R. Koch.

Un désinfectant dont on veut connaître exactement l'action, doit être mis en présence de tous les agents pathogéniques contre lesquels on a l'intention de l'employer, et comme on veut l'employer. La seule base certaine de cette étude serait l'expérimentation : choisir comme réactif l'animal vivant, en supposant que l'on connût le moyen de lui faire prendre rapidement et sûrement une maladie déterminée, permettrait d'aboutir bien vite à des résultats utiles.

C'est là un desideratum de l'avenir. Pour le moment, on se contente d'expérimenter plus ou moins grossièrement sur les ferments organisés. Mais il n'est pas certain que tous les agents infectieux soient des microbes ; il est imprudent de ne pas se préoccuper des ferments non organisés. Néanmoins cette étude de la désinfection au point de vue parasitaire a de tels avantages, qu'on doit toujours commencer par là.

Seulement il faut distinguer l'action sur les formes supérieures (bactéries, bacilles, etc.) de celle sur les spores et les corpuscules germes qui doivent être détruits pour qu'il y ait désinfection dans le véritable sens du mot. Les méthodes utiliséesdans ce but sont trop compliquées ; Koch donne encore ici la préférence à celle dont il est l'éditeur responsable (gélatine non garantie contre le conctact de l'air).

Comme représentants des bactéries qui n'ont pas de spores, il choisit le *micrococcus prodigiosus* et les bactéries du pus bleu ; comme bactéries à spores, celles du charbon. Voici le plan recommandé d'une pareille étude :

« Il faut rechercher d'abord : si l'agent est capable de détruire tous les organismes inférieurs ainsi que leurs germes ; ces derniers surtout ; quelle est son action sur des organismes plus fragiles, les spores de champignon, la levure, des bactéries sèches ou humides ; sur la possibilité d'empêcher le développement des microbes dans les milieux de culture. Alors seulement on abordera les questions accessoires, mais d'une grande importance pratique et d'ailleurs fort complexes, de la concentration, de la durée, de la température, etc., etc. »

Voici quelques exemples de recherches de ce genre :

1° *Acide phénique.*— Dans des verres à réactifs contenant 20 centimètres cubes de solution phéniquée, on plonge des fils de soie imbibés de spores charbonneuses ; au bout de quelque temps, on transporte ces fils sur des plaques de gélatine (au sérum sanguin) et on constate le développement des bacilles s'il y a lieu.

Résultat très inattendu : on considère généralement une solution phéniquée à 2 0/0 comme un agent sûr, détruisant en quelques minutes tous les microbes.

Il faut bien en rabattre; la solution à 5 0/0 ne produit un pareil résultat qu'au *deuxième jour*. Or les agents désinfectants doivent agir rapidement pour produire utilement leurs effets ; il faudrait probablement élever la dose à 10 0/0 pour produire une désinfection intégrale, ce qui paraît rarement possible.

Par contre, l'action sur les microbes dépourvus de spores est énergique, rapide, même à faible dose. C'est à cela que l'acide phénique doit sa réputation de désinfectant, réputation justement méritée si l'on fait abstraction des corpuscules germes.

Lorsque l'on étudie l'action de l'acide phénique sur le développement des microbes dans des liquides de culture, on trouve que 1 gramme de ce produit est capable d'empêcher absolument le développement des bactéridies dans 850 grammes d'un liquide approprié. (A peu près comme J. de La Croix. *Revue d'hygiène*, t. II, p. 819.)

Tous ces chiffres se rapportent à la bactéridie du charbon, mais peuvent aussi s'appliquer à d'autres agents infectieux ; du moins, quelques expériences de contrôle le font supposer.

Comme étude accessoire, il paraissait intéressant de rechercher :

1° Si les petites quantités d'acide phénique qni se volatilisent à la température ordinaire, ne pouvaient pas agir grâce à la prolongation de contact ;

2° Si la désinfection par l'air chaud, dont on verra plus loin les excellents effets, ne pouvait pas se combiner avantageusement à l'emploi des vapeurs d'acide phénique.

A la première question, il faut répondre par la négative : « Je dois avouer que ce résultat m'a enlevé une illusion. Quand on « a beaucoup pratiqué le pansement de Lister, et que l'on a beau- » coup phéniqué contre les maladies infectieuses, on s'habitue peu « à peu à l'idée que partout où l'on perçoit une odeur d'acide phé- « nique, les germes de l'air vont être rapidement détruits. C'est « là une erreur formidable : les vapeurs, émises à la température « ordinaire, n'avaient pas impressionné le moins du monde, *au « bout de un mois et demi*, les spores d'une terre charbon- « neuse. »

La seconde question a été le point de départ de recherches intéressantes dont le résultat est qu'à quantité égale d'acide phénique, l'action croît d'énergie avec la température. A 75°, le développement des spores se fait déjà très mal. Il s'agit d'une loi générale, car l'acide sulfureux arrête de même toute action à 80°. La combinaison avec la vapeur d'eau peut donc être considérée comme chose bonne et utile.

Au contraire, la combinaison avec d'autres substances est à rejeter.

Les sulfo-phénates de zinc et de soude sont les seuls produits dont l'action se rapproche de celle de l'acide phénique pur.

Dissous dans *l'huile ou dans l'alcool, l'acide phénique ne manifeste pas la moindre action ;* non seulement les spores n'ont rien perdu de leur activité dans une huile à 5 0/0, mais les bacilles elles-mêmes, si délicates, si sensibles aux influences extérieures, ont parfaitement supporté ce contact. Si ce fait venait à se vérifier, il y aurait là un grave enseignement pour la chirurgie moderne qui admet comme un dogme l'action désinfectante des huiles et pommades phéniquées. Dernièrement Volkmann (*Deutsche Zeitschr. für Chir.*, nº 18, 1877) racontait que, chez une femme opérée d'un cancer du sein, il avait observé, à la suite des ligatures au catgut, une pustule maligne avec mort par infection charbonneuse générale. Ce fait, inexplicable en apparence, est parfaitement conforme aux expériences précédentes. Si le mouton d'où provenait le catgut était charbonneux, ce n'était pas le fait de plonger les intestins dans une huile phéniquée à 5 0/0 qui pouvait détruire les spores.

2º *Acide sulfureux.* — Les expériences qui se rapportent à ce corps, font double emploi avec celles qui ont été très longuement analysées dans le mémoire précédent.

La conclusion est toujours la même : on a accordé trop de confiance à l'acide sulfureux, qui, même dans les conditions les plus favorables en apparence, est incapable de produire les effets qui constituent une désinfection intégrale.

3º *Chlorure de zinc.* — On croit que les solutions à 1 0/00 ont une action certaine. Or l'expérience démontre que de pareilles solutions n'impressionnent même pas les *micrococcus prodigiosus.* Bien plus, une solution 50 fois plus forte (à 5 0/0) n'a nullement retardé le développement de spores charbonneuses au bout d'un mois de contact. On se demande comment cet agent a pu arriver à une réputation absolument usurpée, car son action sur les liquides de culture est tout aussi insignifiante.

Les recherches qui précèdent ont montré combien la théorie de la désinfection fourmillait d'erreurs. Koch a donc pensé qu'il était nécessaire de soumettre en bloc, toute la classe des désinfectants à une expérience préalable, destinée à orienter les expérimentateurs. Cette expérience a porté sur les spores charbonneuses adhérentes à des fils de soie et placées successivement dans des liquides, des corps solides dissous dans l'eau, l'alcool et l'éther. Parmi ces substances on peut noter comme :

Actives : l'eau chlorée, bromée ou iodée ; le sublimé (1 0/0 dans

l'eau) ; le permanganate de potasse (5 0/0), l'acide osmique (1 0/0).

Médiocrement actives : l'éther, l'acide chlorhydrique (2 0/0), le perchhlorure de fer (5 0/0), l'acide formique (densité 1,128), le sulfhydrate d'ammoniaque, la quinine (1 0/0), le chlorure de calcium, la térébenthine.

Inactives : l'eau, l'alcool, la glycérine, l'huile, le sulfure de carbone, le chloroforme, la benzine, l'ammoniaque, le chlorure de sodium, le bichromate de potasse, les acides borique, acétique, salicylique, thymique, lactique, etc.

Tout cela est gros de conséquences, en théorie comme en pratique. Nous répétons que, dans les idées de Koch, il ne s'agit pas de résultats indiscutables, mais simplement d'une orientation générale.

Dans une autre série d'expériences, Koch s'occupe de l'action des désinfectants sur le développement des bacilles du charbon *dans les liquides de culture*. Ici la question est plus complexe encore que précédemment, attendu qu'il faut tenir compte, non seulement de l'espèce du microbe ou du désinfectant, mais encore de la composition du liquide. Voici un exemple des erreurs que l'on peut commettre :

« Davaine et, après lui, divers auteurs français, ont trouvé que l'iode, même à dose extrêmement minime, tue les bacilles du charbon. Le fait avait été mis en évidence de la façon suivante : du sang charbonneux très dilué dans de l'eau, mais encore actif, avait été mis en présence d'une solution iodée, puis transmis par inoculation aux animaux. Le résultat fut négatif. Mais alors on fit un pas exagéré en avant et l'on admit que l'iode produisait le même effet dans le sein de l'organisme. Des essais furent tentés et en effet, comme on peut le voir dans la littérature française, plusieurs malades charbonneux furent guéris. L'humanité avait donc mille fois raison de se réjouir de cette combinaison de génie qui enrichissait la thérapeutique d'une méthode importance, et de témoigner sa reconnaissance envers les inventeurs. Malheureusement cette excellente méthode se réduit à..... rien devant une critique sérieuse. »

Ainsi le chlore, le brome, et l'iode détruisent sûrement et rapidement les spores dans l'eau, tandis que dans le sang et les solutions de peptone ou d'extrait de viande, leur action est très inférieure à celle d'autres substances. Même remarque pour l'acide osmique, le permanganate de potasse. *La seule exception est le sublimé.*

L'alcool allylique s'est trouvé être lui aussi un agent très actif de désinfection, malheureusement très difficile à manier, à cause de sa rapide volatilisation. Koch estime approximativement que son action se montre encore à une proportion de 1: 167. 000.

De même, le thymol, le menthol, la térebenthine doivent être mis

au rang des substances très actives. Nul doute que l'on ne découvre dans la classe des huiles éthérées d'autres agents antiseptiques.

Parmi les autres corps, qui agissent en solution très étendue, citons : l'arséniate de potasse, les acides chromique, picrique, cyanhydrique.

L'on peut ranger à côté de l'acide phénique, c'est-à-dire dans les désinfectants médiocres (à ce point de vue) les acides borique, salicylique, benzoïque, chlorhydrique, le camphre et l'eucalyptol.

La quinine agit dans la proportion de 1 : 625. D'après cela, s'il fallait la prescrire comme antiseptique (dans la fièvre à spirilles, par exemple), il deviendrait nécessaire d'administrer des doses quotidiennes de 12 ou 15 grammes. Ces calculs ne sont pas de purs amusements ; ils montrent combien il faut de prudence avant de décorer une substance du nom d'antiseptique.

Si l'on jette un coup d'œil général sur les résultats de ces deux séries d'expériences, on trouve que les *désinfectants* réels (destruction des spores) se réduisent à quatre : le chlore, l'iode, le brome et le sublimé ; que les *antiseptiques* (arrêt de développement des microbes) se réduisent au sublimé et à quelques huiles éthérées.

Il reste à savoir jusqu'à quel point ces substances sont utilisables en pratique, ce qui nécessitera des recherches ultérieures.

Le premier essai a mis en évidence la supériorité du brome sur le chlore, tant en vapeur qu'en solution ; c'est donc cet agent qui devrait, le cas échéant, remplacer l'acide sulfureux, dont l'action est douteuse, ou la vapeur dans les circonstances où elle est inapplicable. Malheureusement il faudrait alors employer des solutions concentrées et par suite très coûteuses.

Reste le sublimé, qui doit être considéré comme le désinfectant et l'antiseptique par excellence. La limite de son action (vis-à-vis des spores charbonneuses) semble devoir être fixée entre 1 : 20,000 et 50.000. En tout état de choses, les solutions de 1 : 5000 et *à fortiori* à 1 : 1000 sont capables de détruire en quelques minutes, simplement par le spray ou le lavage, les microbes les plus résistants.

Il était naturel, après cette constatation, de chercher si le sublimé était capable de produire une action antiseptique au sein de l'organisme ; pour cela Koch injecte à des cobayes de 0,95 à 2 grammes d'une solution de sublimé qui est assez bien supportée par les animaux, puis il inocule le charbon. Les résultats sont absolument défavorables : «Néanmoins ajoute l'auteur, je n'abandonne pas l'idée, qu'il « est possible, au moyen des antiseptiques, d'arriver à ralentir ou « même à empêcher le développement des bactéridies. »

Ici se termine un travail riche en faits d'expérimentation et qui mérite toute l'attention des hygiénistes. Les résultats sont on ne peut plus décourageants, il est vrai. Mais ils appellent de nouvelles

recherches; il n'est pas impossible que l'on revienne sur quelques-unes des conclusions de Koch. Peut-être aussi sa méthode d'expérimentation est-elle sujette à erreur ; elle ne présente pas les caractères de précision absolue que l'on aime à trouver en pareille matière. Mais c'est là une critique dont il faut laisser l'appréciation aux hommes spéciaux.

VII.—Du *dosage de l'acide sulfureux dans l'air*, par PROSKAUER. Travail de chimie pure (comparaison des diverses méthodes) sur lequel nous croyons inutile d'insister.

VIII. —*Recherches sur la désinfection par l'air chaud*, par les Dr ROBERT KOCH ET Dr GUSTAVE WOLFFHÜGEL, (p. 301-321.)

Voici les conclusions auxquelles sont arrivés les auteurs; nous ferons connaître les résultats d'expériences sur lesquels ils fondent leurs opinions :

1° Les bactéries dépourvues de spores ne peuvent supporter pendant 1 heure et demie l'exposition à un air chaud de plus de 100 degrés centigrades.

2° Les spores de moisissures (Schimmelpilzen) ne sont tuées que par l'exposition pendant 1 heure et demie à de l'air chauffé à + 110 ou + 115° centigr.

3° Les spores de bacilles ne sont détruites que par un séjour de 3 heures dans une atmosphère de + 140°.

4° Dans l'air chaud, la température pénètre si lentement au centre des objets à désinfecter, qu'après 3 ou 4 heures d'exposition à + 140° c., les objets de dimension relativement faible (oreillers, petits paquets de linge), ne sont pas encore désinfectés.

5° La chaleur portée à + 146° pendant 3 heures endommage d'une façon manifeste les étoffes exposées.

Les expériences ont été faites en présence de MM. Merke, le directeur de l'hôpital Moabit, auteur d'un mémoire qui a été analysé dans un travail de M. Vallin sur la désinfection par l'air chaud (*Revue d'hygiène,* 1880). Cette fois, les expériences avaient lieu dans un cylindre en fonte, engagé en partie dans une maçonnerie; ses proportions étaient : haut. = 1,90; diamètre = 2,14. On opéra aussi dans un appareil analogue, mais ayant la forme d'un parallalélipipède, et de 2 mètres de haut. La vapeur sous pression (5 à 6 atmosphères) circulait à l'intérieur des serpentins placés dans l'appareil. Plusieurs thermomètres à maxima plongés dans les cylindres indiquaient la température à la fin de l'expérience.

Exp. 1. — On introduit dans l'appareil des protorganismes de toutes sortes. L'appareil chauffé à 11 heures, marquait + 78° C. à 12 heures 25; — + 100° à 12 heures 45; — + 110° à 1 heure 10; — + 120° à 1 heure 35; — + 123 à 2 heures. — Les objets

en expériences furent placés dans des verres à réactif et enveloppés d'ouate, qui avaient été laissés pendant une heure avant l'expérience dans une étuve sèche chauffée à + 170°. On obtint les résultats suivants au bout de 1 heure et demie d'exposition dans l'appareil :

Amas de *Penicillium glaucum* avec spores.....	Désinfection : nulle.
Aspergillus niger avec spores..................	— réelle.
Cultures sèches de *micrococcus prodigiosus*	— nulle.
Sang septique de souris.....................	La souris inoculée reste bien portante.
Sang septique de lapin......................	Désinfection réelle.
Spores charbonneuses fraîchement desséchées..	— nulle.
Bacilles de pommes de terre..	— nulle.
Bacilles du foin et bacilles spéciales de la pomme de terre........	— nulle.
Terre de jardin..............................	— nulle.

En résumé, la chaleur sèche de + 120° à 123° a détruit les bacilles, non les spores.

Dans une autre expérience (IV) on introduisit dans l'appareil chauffé à + 150° : 1° des verres à réactif contenant divers spécimens; 2° des paquets formés de lambeaux de couvertures de laine dans lesquels on avait enroulé des verres à réactif contenant de la terre de jardin, du sang charbonneux conservé depuis longtemps ; 3° un sac en toile contenant des chiffons et des morceaux de divers tissus.

Le thermomètre à maxima, à la fin de l'expérience, marquait dans les verres à réactif ouverts : + 145°; au centre des paquets de couvertures de laine, il ne marquait que + 93°,5, et même + 70° ce qui peut à peine s'expliquer par une humidité très prononcée des couvertures. Les paquets, il est vrai, étaient serrés, et avaient 36 centimètres d'épaisseur. On ne comprend pas comment un séjour de 3 heures dans une étuve chauffée entre + 152° et + 160° a pu ne pas élever à plus de 70° le centre d'un tel paquet, fût-il même humide. Voyons quel est le résultat de l'expérience :

Les spores contenues dans les verres à réactif avaient perdu toute leur activité; mais au centres des paquets elles étaient restées intactes. Le sac en toile était devenu jaune et le contenu était altéré :

Soie blanche........	jaunie.
Soie rouge..........	la couleur est plus claire; le brillant a disparu.
Tissu de lin.........	coloration brunâtre assez régulière.
Ouate...............	brunâtre, odeur de roussi.
Gaze................	coloration jaune.
Laine blanche.......	teinte jaune, odeur de brûlé.

Drap bleu..........	teinte pâlie.
— noir..........	très peu altéré.
Papier de journaux..	teinte très brune.
Jute................	teinte plus foncée; mais peu d'altération.
Crin................	sans changement.
Varech..............	odeur de brûlé.
Plumes blanches.....	jaunies.
Cuir................	devenu plus foncé, plus dur par places, plus facile à déchirer.

Les paquets avaient 36 centimètres d'épaisseur; en les ouvrant, on trouva à l'intérieur une certaine humidité. Le sang charbonneux desséché contenu dans les verres était devenu mou. C'est la confirmation de l'opinion que nous avons émise plus haut sur l'humidité probable des laines ayant servi à l'enveloppement. M. Vallin a déjà montré (*Bulletin de la Société de Médecine publique*, 1877-78), que dans ces conditions l'évaporation rapide de l'humidité à la surface refroidit les parties centrales à la façon des alcarazas.

Malgré ces réserves, les expériences qui précèdent montrent qu'au point de vue pratique on ne peut avoir une confiance *absolue* dans la chaleur sèche pour la désinfection de *tous* les objets suspects.

IX. — *Recherches sur la valeur de la vapeur d'eau bouillante au point de vue de la désinfection,* par les Drs R. Koch, Gaffky et Loeffler (p. 322 à 340).

Les conclusions de ce long et intéressant travail sont les suivantes :

Les résultats obtenus sont excellents, et prouvent d'une façon indubitable que la chaleur doit être désormais employée sous forme de vapeur et de la façon qui va suivre. Il a été démontré plus haut que l'action de l'air chaud et sec est incertaine; les objets volumineux, surtout ceux qui sont humides, ne peuvent être désinfectés de la sorte ; l'emploi de l'air chaud exige en outre des appareils compliqués et coûteux.

Au contraire, la vapeur obtenue par l'ébullition de l'eau réunit les avantages de la simplicité, de l'économie, de la certitude d'action; il suffit que la température de la vapeur ne puisse descendre au-dessous de + 100° c., *ce qu'on obtient facilement par l'addition à l'eau de substances salines élevant son point d'ébullition.*

L'altération des tissus n'est pas plus grande par ce procédé que par l'air chaud et sec. La chaleur pénètre facilement au centre des plus gros paquets, et l'on a trouvé au bout de 3 heures une température constante de + 101° c., au centre de paquets de vêtements de 40 centimètres d'épaisseur sur 50 de longueur. D'autre part, l'action d'une température de + 105 °c. continuée pendant 5 mi-

nutes, suffit pour stériliser complètement et sans retour les spores contenues dans de la terre de jardin et les spores charbonneuses.

Ce mémoire très étendu, très important, rempli d'expériences rigoureuses et bien conduites, peut se résumer en ces quelques lignes; il prouve que la vapeur est presque le seul désinfectant qui n'expose pas à des déceptions dans la pratique de l'hygiène.

X. — *De l'action des hautes températures sur les ferments non organisés*, par F. Hueppe.

Le point de départ de ce travail c'est que les investigations sur les agents pathogéniques des maladies infectieuses, où l'on ne cherche que des microbes, n'ont pas réussi. Il est possible (c'est l'idée de Koch) qu'ils puissent appartenir à la classe des ferments non organisés ou *enzymes*.

Nous ferons remarquer que rien, absolument rien, ne justifie une pareille hypothèse, qui est en contradiction non seulement avec tout ce que nous a appris l'histoire, mais avec les recherches de Koch lui-même. Faire des expériences à propos d'une doctrine aussi fragile et toute d'imagination nous paraît une entreprise presque frivole. Au reste, voici les résultats :

1. *Pepsine*. Quand elle est bien desséchée, elle supporte pendant un quart d'heure, une température de 170°, sans rien perdre de son activité. Cependant il faut reconnaître qu'il y a une diminution minime mais très réelle de l'activité, à partir d'une certaine température?

2. *Diastase végétale*. Résultats obscurs. On ne peut guère affirmer que ce ferment est capable de supporter lui aussi à l'état sec des températures bien supérieures à 100°.

3. *Pancréatine*. Cette substance possède une double action dont aucune n'est détruite par les hautes températures, à siccité.

« La conséquence pratique est que les ferments non organisés ne sont pas détruits d'une façon certaine par les températures sèches employées dans la désinfection ; il sera, dans tous les cas, nécessaire de mouiller au préalable. »

XI. — *Des divergences d'action de l'huile et de l'eau phéniquées*, par Wolfhügel et G. von Keorre.

Le fait a été signalé dans le mémoire de Koch sur la désinfection ; dans celui-ci, on en cherche l'explication. Peut-être la raison doit-elle être cherchée dans la pénétration difficile des huiles dans les corps poreux. (?)

XII. — *De l'analyse de l'eau*, par E. Sell.

L'auteur expose avec beaucoup de méthode et de clarté les procédés en usage au laboratoire de l'Office sanitaire.

Le dosage le plus délicat est celui du chlore.

La méthode de Mohr donne, même pour les dilutions très faibles, des chiffres trop élevés.

La méthode de Volhard donne des chiffres trop faibles, mais elle ne laisse rien à désirer lorsque l'on opère sur des solutions concentrées ; aussi faut-il en pareil cas concentrer l'eau dans la mesure du possible.

XIII. — *Des bases techniques du contrôle sanitaire du lait*, par Preusse. — A mettre en parallèle avec le précédent.

XIV. — *De la pénétration de la chaleur dans la viande pendant la cuisson*, par Wolfhügel et Hueppe.

« Le résultat de ces recherches complète ce qui a été dit sur le rôle de la chaleur comme désinfectant : la chaleur ne pénètre que lentement dans les objets et s'y distribue très irrégulièrement. Dans de gros morceaux de viande, malgré une cuisson de plusieurs heures (rôtis ou bouillis), la température ne monte jamais à 100° ; même dans les couches superficielles, cette température n'a été observée qu'une seule fois. Dans la préparation des conserves à 100 ou à 106°, la température n'arrive jamais à 100°. Si l'on emploie 110° à 130° avec la marmite de Papin ou le bain de chlorure de calcium, la température n'atteint 100° que dans les petites boîtes ; dans les grandes et moyennes, elle reste au-dessous de ce chiffre (92° à 98°). » C. Zuber.

Annuaire de l'Observatoire de Montsouris pour l'année 1882. — Paris, Gauthier-Villars, in-16 de 551 pages.

Le nouvel Annuaire que publie cette année M. Marié-Davy contient, outre les renseignements ordinaires intéressant l'astronomie, la météorologie, l'agriculture, un certain nombre de monographies originales qui rentrent plus particulièrement dans le domaine de l'hygiène.

M. Marié-Davy a consacré une étude des plus remarquables, et qui ne comprend pas moins de 140 pages, à la *météorologie agricole*, à l'action de la lumière et de la chaleur sur les végétaux, aux applications de ces faits et de ces expériences nouvelles aux cultures du froment, de la vigne, de la betterave. Ce travail échappe à notre compétence, mais il nous a semblé en le parcourant que rien n'était plus capable de montrer à quel point se trompent ceux pour qui la météorologie est une science purement spéculative, et n'est rien que l'enregistrement stérile de chiffres fastidieux ; si ce reproche a été parfois mérité, on peut affirmer que ce n'est pas par les savants observateurs de Montsouris, qui poursuivent

constamment l'application à la pratique, l'utilisation, des faits qu'ils découvrent ou qu'ils recueillent.

L'analyse de l'eau météorique et de l'air des différents points de Paris, a été l'objet de nouvelles études de la part de M. Albert Lévy, physicien titulaire, chef du service chimique, et de M. P. Allaire, son adjoint.

Mais nous voulons insister particulièrement sur le travail considérable consacré par M. Miquel à *l'étude générale des bactériens de l'atmosphère*. En lisant dans l'Annuaire cette nouvelle monographie qui ne comprend pas moins de 100 pages, nous avions pris un grand nombre de notes et souligné beaucoup de passages; nous nous apercevons que pour rendre compte de tout ce qui est intéressant au point de vue de la médecine et de l'hygiène, il faudrait reproduire ici une grande partie de ce travail, et disposer d'une place qui nous fait toujours défaut. Nous nous bornons à attirer l'attention sur quelques chapitres dont nous recommandons tout particulièrement la lecture.

L'obtention de quelques nouvelles liqueurs nutritives (p. 418) est une des plus importantes questions qui aideront à résoudre le problème de la pathogénie parasitaire. Les résultats sont parfois très inattendus; voici le degré de sensibilité ou d'altérabilité par les protorganismes, de divers liquides de culture employés, le bouillon de viande neutralisé et surchauffé à + 110° c. étant pris pour type et supposé égal à 1 :

	Degré d'altérabilité.
Liqueur de Cohn stérilisée	0,05
Albumine d'œuf	0,22
Urine normale	0,40
— neutralisée	0,90
Urine normale étendue	1,80
Sérum sanguin dilué	6,00
Suc de choux dilué	10,90
Jus de veau	13,30

M. Miquel n'emploie que des liquides stérilisés à froid, par la filtration pneumatique à travers du plâtre mêlé d'amiante, coulé dans le col du ballon destiné aux cultures. Le mode de préparation est minutieusement décrit et figuré ; on indique toutes les causes d'erreur à éviter, et nous avons pu voir, il y a quelques mois, avec quel soin et quelle habileté M. Miquel arrive à faire chaque jour un nombre considérable de cultures. Combien nous regrettons le temps que nous avons perdu en ces deux dernières années à des tentatives de culture du principe tuberculeux, poursuivies dans un laboratoire mal outillé, sans indications précises, sans expérience technique et sans contrôle! Combien ces recherches nous parais-

sent aujourd'hui plus faciles, bien qu'elles démandent un temps considérable!

M. Miquel fait comprendre comment il est non seulement possible, mais relativement facile, de compter par la culture le nombre des microbes contenus dans un mètre cube d'air : si dans 60 petits ballons contenant un liquide de culture stérilisé, on fait arriver 10 centimètres d'un air suspect, et si au bout de plusieurs semaines 40 de ces ballons sont restés stériles, il admet qu'il n'y avait pas *en moyenne* un protorganisme par 10 centimètres cubes d'air; si, au contraire, 31 ballons ont été ensemencés, on est en droit de conclure qu'il y a au moins 1 microbe par 10 centimètres cubes d'air ou 100,000 par mètre cube. Toutes les cultures sont faites avec le libre accès de l'oxygène et de l'air, mais de l'air absolument purgé par le filtre de tout élément morphologique. On peut de la même façon calculer le nombre de microbes contenus dans un milligramme de terre suspecte ou de poussière recueillie sur des meubles et semée dans un liquide.

Nous ne pouvons entrer ici dans plus de détails; nous désirons seulement donner à tous ceux que ces questions intéressent le désir de lire ce remarquable mémoire.

M. Marié-Davy termine le volume par le résultat des expériences qu'il a faites à Gennevilliers sur *l'épuration des eaux d'égouts par le sol cultivé.*

En opérant sur les trois grands bassins parfaitement étanches de la Ville, autrefois employés aux essais d'épuration chimique des eaux d'égouts, il a dosé exactement les quantités d'eau employées en irrigation, le volume d'eau évaporée par le sol ou par les plantes, le degré d'épuration des eaux du sous-sol. Il a évalué, d'après les tables de Boussingault et de Heuzé, en foin sec de prairie, la valeur alibile des produits obtenus; d'autre part, il a pris pour type une bonne prairie à deux coupes, donnant en année moyenne un rendement de 7,500 kilogrammes de foin sec à l'hectare; puis il a calculé combien il faudrait d'hectares de cette prairie pour produire en foin sec l'équivalent de chacun des produits ramenés à un hectare de terre irriguée ainsi à l'eau d'égouts. Le meilleur rendement en ray-grass et en prairie a été donné par une hauteur d'eau de $4^{m},800$ d'eau versée en 12 mois, en 59 arrosages, sur de la terre maigre et sablonneuse (un hectare irrigué produisant autant que 4 hect., 65 pour le ray-grass, et que 3 hect., 75 pour la prairie). En versant $7^{m},36$ d'eau en 10 mois, les chiffres étaient 2 hect., 90 pour le premier, 2 hect., 92 pour la seconde. Ces études ont été poursuivies pour les diverses sortes de terre et pour des quantités variables d'eau. En résumé, l'épuration des eaux d'égouts à Paris est assurée même aux doses de 80,000 mètres cubes à l'hectare et par an, pourvu que l'irrigation soit faite à inter-

valles rapprochés et par quantités fractionnées. Le sol ainsi irrigué ne s'enrichit pas des microgermes qui lui sont apportés par les eaux ; il ne garde que ce qu'il peut nourrir ; les micrococcus d'origine humaine y meurent promptement ; le bacille du charbon paraît inconnu à Gennevilliers.

L'on voit par ce qui précède que le nouvel *Annuaire de Montsouris* contient un grand nombre de travaux importants au point de vue de l'hygiène ; il témoigne de l'activité des laboratoires de l'Observatoire et de l'excellente impulsion que lui donne son savant directeur, M. Marié-Davy. E. VALLIN.

REVUE DES JOURNAUX

Résultats des vaccinations charbonneuses pratiquées en juillet, août et septembre 1881, communiqués par M. PASTEUR à la Société d'agriculture de Melun, le 26 janvier 1882. (*Archives vétérinaires*, 1882, n° 5, p. 177.)

M. Pasteur s'exprime ainsi dans ce compte rendu : « pendant les mois de juillet, août et septembre 1881, 32,550 moutons ont été vaccinés ; 25,160 non vaccinés ont servi de témoins. Depuis la vaccination, jusqu'à la fin d'octobre, il est mort dix fois plus de moutons non vaccinés que de vaccinés. La vaccination a préservé environ 400 moutons. Sur 138 troupeaux, 45 formant un total de 10,500 moutons n'ont pas eu de pertes sur les vaccinés, ni pendant ni après la vaccination. Sur quelques troupeaux, la mortalité, qui existait avant la vaccination et pendant, a continué d'une façon sensible sur les non vaccinés ; sur 15 de ces troupeaux comprenant 2,867 non vaccinés, il y a donc eu 141 morts en deux mois. Au contraire, sur les 3,663 vaccinés, la perte a été absolument nulle. Il aurait dû en mourir 180.

« Pendant la vaccination, sur les vaccinés, il en est mort 58, et sur les non vaccinés 79, comme si la première vaccination avait déjà préservé un certain nombre d'animaux. Si la vaccination avait été faite au début de la saison, elle aurait préservé au moins 500 moutons de plus.

« Il a été vacciné 1,254 vaches, 888 n'ont pas été vaccinées et ont servi de témoins. Pendant les deux mois qui ont suivi la vaccination, il est mort 1 vache vaccinée et 10 vaches non vaccinées.

« 142 chevaux ont été vaccinés, 81 n'ont pas été vaccinés et

ont servi de témoins. 1 cheval est mort de septicémie pendant la vaccination. Aucune mortalité sur tout le reste. »

Dans le dernier numéro de la *Revue d'hygiène,* p. 199, nous avons signalé les résultats des expériences confirmatives faites à Melun, le 26 janvier, par MM. Pasteur, Chamberland, Roux et Thuillier, sur la durée de l'immunité consécutive à la vaccination charbonneuse; on en trouvera un compte rendu plus détaillé dans le n° 3 des *Archives vétérinaires.* M.

Sur le parasite de la malaria, note de M. le Dr Richard. (*Comptes rendus de l'Académie des sciences,* 20 février 1882, p. 496.)

M. le Dr Richard a cherché à contrôler à l'hôpital militaire de Philippeville, en Algérie, les descriptions données par notre collègue, M. Laveran, du microbe spécial auquel ce dernier a donné le nom d'*oscillaria malariæ.* M. Richard a retrouvé ce parasite d'une façon constante dans le sang des malades ayant des fièvres d'accès, il manquait absolument chez les non paludéens. D'un globule sanguin *piqué* , portant une petite tache claire, on voit sortir le microbe qui, avant la rupture de la coque hématique décolorée et privée de son hémoglobine, était déjà visible sous la piqûre d'une masse blanchâtre, des dimensions d'un globule et renfermant une élégante collerette de granules noirs. Pour ceux qui n'admettent pas une membrane d'enveloppe aux globules rouges, cette sorte d'éclosion paraîtra plus difficilement explicable; d'où provient alors cette apparence de coque vide, restant encore appendue à l'un des côtés du microbe et que M. Richard a plusieurs fois rencontrée? M. Richard a vu d'autres fois les longs filaments ou tentacules qui partent symétriquement de la périphérie du microbe traverser seuls l'enveloppe du globule, fouetter violemment les globules voisins, et les déplacer par ces mouvements vibratiles. En résumé, M. Richard a retrouvé tous les détails de la description donnée par M. Laveran et que nous avons analysée l'année dernière (*Revue d'hygiène,* 1881, p. 525). On ne peut critiquer de pareilles recherches que le microscope sous les yeux, dans les pays palustres; il est désirable que le travail de M. Richard provoque des études contradictoires sur une question qui intéresse non moins l'hygiène que la pathologie.

E. V.

Sur un mémoire de M. le Dr E. Decaisne concernant la prohibition des viandes américaines, rapport par M. Chatin, et discussion (*Bulletin de l'Académie de médecine*, séances des 21 et 28 février 1882, p. 130 et 160).

La note lue par M. Decaisne à l'Académie, il y a deux mois, a fourni le 24 février à M. Chatin l'occasion de ramener devant la savante assemblée la question de l'inspection des viandes suspectes de trichine. M. Chatin représentait la minorité dans la commission chargée d'examiner le mémoire de M. Decaisne ; tandis que les deux autres membres, MM. Proust et Bouley, étaient opposés à la création d'une « armée de micrographes » préposés à cette inspection dans nos ports, tandis qu'ils croyaient suffisantes des circulaires recommandant de cuire fortement toute viande de porc, M. Chatin maintenait la nécessité d'un service régulier de contrôle et d'expertise microscopique. D'après lui, 80 à 100 experts suffiraient pour toute la France. MM. Fauvel, Leblanc, Legouest, Bouchardat, Rochard se sont associés à l'opinion exprimée par MM. Bouley et Proust.

Le rapport a été renvoyé à la commisssion qui, à la séance du 28 février, par l'organe cette fois de M. Bouley, a proposé des conclusions tout opposées. M. Bouley, qui l'année dernière croyait à la nécessité d'une surveillance et d'une inspection dans les ports d'arrivée, est aujourd'hui rassuré par l'expérience de plus d'une année ; bien que des viandes et des jambons de provenance américaine aient inondé nos marchés, en évitant le port du Havre où M. Chatin fils était directeur du laboratoire d'inspection, aucun cas de trichinose n'a été signalé en France, et cependant l'attention est éveillée de toutes les façons sur la possibilité de cette maladie. Cela prouve que nos habitudes culinaires, c'est-à-dire une cuisson complète de ces viandes, nous protège suffisamment ; il est donc inutile d'imposer au commerce et à l'alimentation publique des entraves vexatoires et presque illusoires. En vain M. Chatin a-t-il limité ses desiderata à demander que les viandes salées d'Amérique ne soient reçues en France qu'à l'état de porcs entiers ou de demi-porcs ; en vain M. Colin (d'Alfort) a-t-il demandé l'ajournement pour démontrer que la salure ne détruisait pas absolument les trichines ; l'intervention de MM. Roussel et Rochard a entraîné le jugement de l'Académie qui, à la presque unanimité, a adopté les conclusions suivantes du rapport de M. Bouley :

« L'Académie, prenant en considération :

« 1° Que, depuis un assez grand nombre d'années, les viandes porcines, de provenance américaine ou allemande, sont entrées librement en France et ont été livrées à la consommation, sans qu'elles aient été soumises à une inspection spéciale au point de vue de la trichine ;

« 2° Que, malgré l'usage très répandu qui a été fait de ces viandes, notamment dans l'armée et dans les grands centres manufacturiers et industriels, la trichinose, hormis une seule fois où elle procédait d'un porc indigène, n'a été observée dans aucune des

régions de la France, bien que son existence fréquente en Allemagne ait appelé sur elle, d'une manière toute particulière, l'attention des médecins;

« 3° Que cette immunité, dont jouissent nos populations à l'endroit de la trichinose, se rattache, à n'en pas douter, à nos habitudes culinaires, la viande de porc n'étant généralement consommée en France qu'après avoir subi une température de coction qui n'est pas compatible avec la conservation de la vie des trichines;

« 4° Qu'enfin une inspection microscopique efficace ne pourrait être que bien difficilement applicable à la masse énorme de 40,000,000 au moins, de kilogrammes de viande porcine, présentée annuellement à l'importation; et que, dans tous les cas, cette inspection ne saurait donner une garantie certaine de l'innocuité de ces viandes, au point de vue de la trichinose, l'irrégularité de la dissémination des trichines ne permettant pas d'induire de leur absence dans un point, qu'elles n'existent pas dans un autre;

« Est d'avis :

« Qu'il n'est pas nécessaire de soumettre à une expertise microscopique les viandes porcines d'importation étrangère pour prévenir l'infection trichinosique chez les populations qui font usage de ces viandes, les habitudes culinaires des populations ayant été démontrées jusqu'à présent efficaces pour les préserver de cette infection;

« Et qu'il suffit, pour les tenir en garde contre les dangers possibles de l'usage de la viande de porc consommée crue ou incomplètement cuite, de les leur signaler dans une instruction spéciale qui serait distribuée dans toutes les communes par les soins de l'administration. » E. V.

Comment peut-on reconnaître la trichinose chez l'homme? Leçon clinique par M. le professeur Germain Sée, recueillie par M. le Dr Ch. Talamon, chef de clinique. (*France médicale*, 2 février 1882, p. 157).

M. Sée est convaincu qu'un certain nombre d'épidémies locales de trichinose ont passé inaperçues en ces dernières années, parce que les médecins n'en connaissent pas la symptomatologie. Après un historique de la découverte de la trichinose humaine par Zenker, il décrit les symptômes prédominants de la maladie : la fièvre, les prostrations musculaires, les sueurs profuses, l'œdème de la face. Il distingue 4 formes de la maladie : formes *gastro-intestinale, rhumatoïde*, *œdémateuse*, *typhoïde*. Ces formes se combinent souvent. L'examen des fibres musculaires à l'aide du harpon de Duchesne, la recherche des larves dans les selles, aident parfois puissamment au diagnostic, qui met sur la voie des mesures d'hygiène à instituer. E. V.

Contribution à l'étude de la question du plâtrage des vins, élimination du sulfate de potasse, par M. Rabuteau. (Comptes rendus de la Société de biologie, séance du 4 mars 1882, n° 9, p. 151.)

Lorsque nous lisions la note de M. Rabuteau dont nous venons de transcrire le titre, nous venions de prendre connaissance d'une lettre adressée à M. le ministre de la justice, sur le plâtrage des vins, par M. Jarlaud, président de la chambre syndicale des vins et spiritueux en gros de Paris et du syndicat général des chambres syndicales vinicoles de France. On sait que jusqu'en août 1880, les vins plâtrés ont joui d'une immunité absolue; à cette époque, une circulaire de M. Cazot annonçait que, sur l'avis du Comité d'hygiène, les vins plâtrés à plus de deux grammes par litre seraient considérés comme nuisibles à la santé publique et passibles des sévérités du parquet. Sur l'observation que les quatre cinquièmes de la vendange de 1879 étaient encore entre les main s des marchands, un délai d'un an fut accordé; mais, M. Jarlaud le reconnait, les vendanges de 1880 et 1881 se sont faites d'après les anciens errements; on a continué à plâtrer comme par le passé.

Aujourd'hui, le parquet de Paris manifeste l'intention de poursuivre le détenteur de vin plâtré à plus de deux grammes, et celui d'Issoire a fait saisir cinq fûts de vin d'Espagne qui contenaient trois grammes de sulfate de potasse par litre. C'est pourquoi M. Jarlaud en appelle à la justice du gouvernement, afin d'arriver à une solution rationnelle et équitable de la question. Cette solution me parait tout indiquée, ajoute-t-il : c'est, d'abord, qu'on veuille bien ordonner toute discontinuation de poursuites, en rappelant à MM. les procureurs généraux les instructions et la lettre de M. Cazot en date du 21 septembre 1880; c'est, ensuite, d'accorder au commerce le temps moral et matériel nécessaire pour écouler son stock actuel; « c'est enfin de provoquer une nouvelle enquête à laquelle prendraient part les plus hautes notabilités scientifiques de notre pays, et si la majorité des savants, après nous avoir fait l'honneur de nous entendre, décidait qu'il est absolument indispensable, dans l'intérêt de l'hygiène, qu'aucun vin ne contienne plus de deux grammes de sulfate de potasse par litre, il y aurait alors lieu de porter, en temps utile, cette décision à la connaissance de tous les propriétaires de la France et de l'étranger, afin que la récolte de 1882 et les suivantes fussent préparées en conséquence. »

Il est à craindre que M. Jarlaud, ou du moins la majorité de la corporation si nombreuse et si puissante au nom de laquelle il s'exprime ainsi, éprouve longtemps encore une certaine hésitation à admettre les résultats des recherches entreprises même, « par les plus hautes notabilités scientifiques de notre pays ». Cette demande de nouvelle enquête le prouve assez. Quoiqu'il en soit, après les

recherches récentes de M. Girard. (*Revue d'hygiène*, t. III, p. 706), voici que M. Rabuteau fournit immédiatement aux syndicats des marchands de vin, devant la Société de biologie, la réponse que ceux-ci n'attendaient peut-être pas aussi prompte :

On demande depuis quelque temps, dit M. Rabuteau, l'autorisation de livrer à la consommation des vins contenant 3 grammes de sulfate de potasse par litre; devant une pareille prétention, les recherches physiologiques deviennent urgentes. On sait aujourd'hui que l'alcoolisme est produit beaucoup moins par le vin naturel et par l'alcool du vin que par les vins vinés avec des alcools impurs, ou par l'usage de ces mêmes alcools en nature, qui renferment des alcools d'atomicité supérieure et d'autres substances toxiques, ou encore par l'introduction dans les vins de substances étrangères, telles que les matières colorantes artificielles et le sulfate de potasse contenus dans les vins frelatés et fabriqués.

Les vins contiennent, il est vrai, normalement, un ou plusieurs sulfates ; mais il résulte des analyses que M. Rabuteau vient de répéter, sur des vins naturels, de provenance et d'authenticité certaines, que ces sulfates, évalués, intégralement à l'état de sulfate de potasse, correspondent seulement à une moyenne de 10 centigrammes de ce dernier sel par litre, quantité trente fois moindre, on le voit, que celle que l'on voudrait faire ingérer par litre.

Or, que devient le sulfate dans l'économie et quels effets peut-il y produire ? Suivant pendant trois jours un régime à peu près identique, M. Rabuteau ne prit pas de sulfate de potasse le premier jour ; le second, il en a absorbé 1gr,50 dans son vin à déjeuner et la même quantité à dîner, soit 3 grammes dans sa journée ; le troisième il n'en prit plus. Or, la quantité de sulfate de baryum obtenu par précipitation des urines, fut pendant un jour de 2gr,42, 5gr,58 et 5gr,20, correspondant à 1gr,80, 4gr,167 et 1gr,64 de sulfate de potasse. En prenant la moyenne de 2gr,42 et de 1gr,64, soit 2 gr,31, et retranchant ce nombre de 5gr,58, on obtient pour différence 3gr,25 ; cette différence, calculée en sulfate de potasse, correspond à 2gr,45 de ce sel. Il en résulte que le sulfate de potasse ingéré par l'homme sain, à la dose de 3 grammes, *s'élimine presque en totalité par les reins*. La proportion a été, dans ce cas, celle des 5 sixièmes du sulfate ingéré ; le reste a dû s'éliminer par le tube digestif.

M. Rabuteau ne ressentit rien à la suite de cette expérience ; mais il ajoute qu'il n'aurait pas osé prendre une dose double ou triple de sulfate de potasse, c'est-à-dire 6 ou 9 grammes de ce sel. Car on sait que le sulfate de potasse qui a été employé jadis comme purgatif aux doses de 10 à 15 grammes, a produit parfois des effets alarmants, et même amené la mort aux doses de 15 à 20 grammes; dans ce cas, le sel, au lieu de cheminer en solution aqueuse le

long du tube digestif en produisant des effets purgatifs, avait passé dans la circulation et avait agi à la manière du nitrate de potasse, en produisant un affaiblissement, une paralysie musculaire, le ralentissement du cœur, la réfrigération consécutive à ce ralentissement, et la mort par syncope.

Dans les pays vignobles, dira-t-on, la consommation du vin est considérable et il n'est pas rare de rencontrer des hommes, des travailleurs, qui ingèrent trois et quatre litres de vin par jour et même davantage; cependant ces hommes ne sont point malades à la suite de cette ingestion de leur vin naturel. Mais supposons qu'au lieu de ce vin naturel ils ingèrent accidentellement seulement trois litres de vin dénaturé contenant 3 grammes de sulfate de potasse par litre, soit 9 grammes en tout, il est évident qu'ils en ressentiraient certainement des effets, tels qu'un affaiblissement général, à moins que ces effets ne fussent contrebalancés par une action purgative salutaire, le sel s'éliminant alors en grande partie par le tube digestif.

En résumé, n'est-il pas rationnel d'admettre que faire filtrer constamment, tous les jours, par les reins, un sel étranger, toxique à des doses relativement peu élevées, ce serait s'exposer à produire des affections rénales? Aussi M. Rabuteau pense-t-il avec raison que beaucoup d'affections des reins qu'on attribue à l'alcoolisme devraient être attribuées plutôt à l'élimination par ces organes de diverses substances étrangères contenues dans les vins frelatés et fabriqués, tels que le sulfate de potasse et les matières colorantes provenant du goudron de houille.

A.-J. M.

Coloration des pâtes alimentaires avec l'aniline jaune, par M. Mercier. (*Journal de médecine et de pharmacie de l'Algérie*, 1881, p. 359.)

M. Mercier, pharmacien de première classe à Alger, a signalé récemment au Conseil d'hygiène de ce département, une nouvelle coloration des vermicelles et pâtes dites d'Italie, par la chrysaniline, au lieu et place du safran, coloration qu'il déclare avoir rencontrée *partout* dans son inspection des pharmacies et épiceries. Cette pratique est donc générale parmi les fabricants algériens de pâtes alimentaires; et on comprendra sans peine la rapidité avec laquelle elle a été appliquée, si l'on considère que le safran vaut en ce moment 140 francs le kilogramme, et la chrysaniline 35 à 40 francs ; de plus le kilogramme de cette dernière substance représente comme pouvoir colorant au moins 6 fois ce poids de safran !

Afin de reconnaître aisément cette coloration, M. Mercier rap-

pelle que la couleur de safran était à peine atteinte par l'acide sulfurique dilué, tandis que l'autre couleur était instantanément détruite. Il n'a pas, il est vrai, trouvé de traces d'arsenic, mais il ne faudrait pas cependant, dit-il, induire de là que l'aniline jaune, introduite dans une substance alimentaire d'un usage si général en Algérie, notamment chez les populations indigènes et méditerranéennes, est sans inconvénients pour la santé publique. M. Wurtz termine en effet l'article consacré à l'*Aniline* dans son Dictionnaire, en disant : « c'est un poison violent agissant comme narcotique puissant ». D'autre part, la *France médicale* (n° du 15 novembre 1881) rendait compte d'un accident arrivé dans une fabrique de vermicelle du Puy-de-Dôme. Un ouvrier voulant préparer sa couleur prit une boîte contenant de l'arsenic jaune et l'ouvrit; au même instant, une explosion formidable eut lieu et l'homme fut tué. Il avait sa pipe allumée à la bouche, et l'on suppose que cela avait suffi pour occasionner cet accident... M. Chevalier a fait faire des essais comparatifs desquels il résulte que cette matière est facilement explosible, que sa force est égale aux quatre dixièmes de celle de la poudre à canon. Ce produit très explosible est aujourd'hui abandonné, en général; il importe cependant d'en proscrire absolument l'usage. M.

Recherche du plomb dans l'étain employé aux étamages, par M. MAISTRASSE. (*La Nature*, 1882, p. 230.)

Dans un article non signé sur la fabrication des boîtes de conserves alimentaires, le journal *La Nature* appelle de nouveau l'attention sur les quantités considérables de plomb que renferment les alliages d'étain employés pour la soudure de ces boîtes. Nous avons traité bien des fois ici même cette question et l'on sait que la circulaire ministérielle exigeant que la soudure soit faite exclusivement à l'extérieur, après application parfaite du couvercle, est enfin exécutoire à partir du mois d'août dernier. *La Nature* fait, il est vrai, justement remarquer que ces prescriptions n'atteignent en rien les conserves alimentaires provenant d'Amérique et d'Australie, qui sont protégées par les règlements supérieurs sur l'importation.

Il n'est donc pas devenu inutile de se préoccuper de trouver un moyen rapide et sûr pour déceler l'impureté des étains employés aux étamages. Dans l'une des séances de 1881 de la Société d'encouragement pour l'industrie nationale, M. Schutzemberger a fait connaître un procédé imaginé par M. Maistrasse, et qui est fondé sur les aspects différents que présentent les *moirés* obtenus avec des alliages contenant une plus ou moins grande quantité d'étain. On sait que ces moirés sont obtenus tout simplement en lavant la surface métallique avec de l'acide chlorhydrique pur, étendu ou mêlé

d'un peu d'acide nitrique. Des recherches patientes et méthodiques ont permis à M. Maistrasse de constituer une série de *types moirés*, étain et plomb, dont la teneur en plomb croît de 1 à 30 0/0 ; la différence du moirage de l'étain pur ou d'un alliage commence à être très sensible dès que la dose de plomb dépasse 5 0/0. M.

Procédé pour rendre potables les eaux magnésiennes et séléniteuses, par MM. E. Strohl et Bernou. (*Annales d'hygiène publique et de médecine légale*, 1881, p. 481-484).

Dans diverses localités, en Algérie surtout où, observent les auteurs, les eaux contiennent souvent une quantité de sels de magnésie qui les rend légèrement laxatives; dans certains postes du sud, malgré la tendance à la dysenterie, il n'est pas possible de faire usage d'eaux d'une autre sorte. M. Strohl, pharmacien en chef de l'hôpital du Dey, à Alger, et l'un de ses aides, M. Bernou, ont été invités par M. le général Maritz, commandant supérieur du génie en Algérie, à chercher le moyen de débarrasser l'eau de la magnésie qu'elle peut contenir. Après un grand nombre d'essais, les auteurs se sont arrêtés au procédé suivant :

Traiter dans un réservoir (tonneau) l'eau en question par un lait de chaux (chaux vive 15 à 30 grammes par hectolitre) en ayant soin d'agiter de temps en temps. La magnésie est ainsi précipitée au bout de 24 heures. — On ajoute ensuite à l'eau ainsi modifiée une certaine quantité (180 à 250 grammes) de carbonate de baryte naturel ou *withérite*, finement pulvérisée; on agite souvent, on laisse déposer, puis l'on filtre à travers du sable et des graviers dans un tonneau placé au-dessous du premier. Toute la chaux qui se trouve à l'état de sulfate, c'est-à-dire la plus grande partie de cette terre alcaline, est précipitée après 24 heures.

Nous n'avons aucune compétence pour apprécier la valeur chimique de ce procédé; mais nous sommes un peu ému à la pensée d'ajouter 200 grammes de carbonate de baryte dans un hectolitre d'eau, pour *purifier* ou *améliorer* cette eau. Nous ne pouvons oublier que les sels de baryte sont toxiques, et qu'on en fait de la mort-aux-rats. Sans doute, le carbonate se transforme en sulfate, sel très lourd, presque absolument insoluble et peu attaquable par les sucs digestifs; mais peut-on compter sur une filtration parfaite en Algérie ou en campagne, et un filtre composé de gros graviers et de sable ne laissera-t-il pas passer, suspendues dans l'eau destinée aux boissons, les particules les plus fines de sulfate de baryte ? Dans l'exemple d'eau magnésienne cité par M. Strohl, les sels magnésiens réunis contiennent 0,1124 de magnésie; l'auteur pense que les sels magnésiens et calcaires prédisposent aux affections cancéreuses, scrofuleuses et aux hypertrophies! Nous préférerions

peut-être boire chaque jour plusieurs litres d'eau contienant 12 centigrammes de sels magnésiens, plutôt que la même quantité d'eau traitée par la baryte. Nous regrettons que, dans l'analyse qu'ils donnent de l'eau corrigée par la withérite, MM. Strohl et Bernou n'aient pas recherché la réaction de la baryte; si cette réaction fait défaut, ce qui est probable, leur procédé peut rendre de grands services en Algérie, dans tous les postes où l'on pourra se procurer des filtres sérieux.

E. V.

Sur une ophtalmie causée par la lumière électrique, par le Dr Nodier (thèse de Paris, 1881, analysée par Dziewonski. *Revue militaire de médecine et de chirurgie*, 1881, p. 619.)

Sur les vaisseaux de guerre, on fait usage d'appareils d'éclairage électrique, donnant une intensité de lumière parfois égale à 4,000 becs Carcel. Le modèle adopté est d'ordinaire la lampe Serin. Quand l'appareil s'éteint ou fonctionne mal, l'officier chargé de la surveillance est obligé de se mettre en face du tambour, à un mètre du foyer, et amène les cônes à distance convenable à l'aide d'un régulateur à main. Bien que le règlement prescrive l'usage de verres préservateurs pendant cette opération, l'officier, opérant d'ordinaire la nuit, et ayant déjà de la peine à distinguer l'écartement des cônes de charbon qui viennent de s'obscurcir, néglige souvent de se servir des conserves de couleur. M. Nodier a observé à bord du *Suffren* un certain nombre d'accidents ayant cette origine : du côté de la rétine, hyperémie caractérisée par de la photophobie, du myosis, des douleurs sus-orbitaires vives ; du côté de la conjonctive, rougeur intense et congestion avec picotements et larmoiements, céphalalgie, nausées.

L'auteur discute longuement le mécanisme physiologique de ces accidents ; nous n'avons pas à nous y arrêter ici ; mais à une époque où l'on recherche les accidents imputables à l'éclairage électrique, il nous a paru utile de signaler ces cas de traumatisme vraiment exceptionnel par l'arc voltaïque. Le repos, les instillations d'atropine, la dérivation sur l'intestin par un purgatif font d'ailleurs cesser bientôt le spasme ciliaire.

E. V.

De la transmissibilité de la diphtérie des animaux à l'espèce humaine, par M. G. Fleming. (*Recueil de médecine vétérinaire*, 30 septembre 1881, p. 865.)

Tous nos lecteurs connaissent les intéressantes expériences de M. Talamon, sur l'inoculabilité de la diphtérie de l'homme aux animaux. M. G. Fleming a entrepris ou résumé des recherches en

sens inverse, qu'il a publiés dans le *Veterinary Journal*, et que M. E. Decroix analyse dans une des Revues de la presse étrangère du *Recueil de médecine vétérinaire.*

Déjà, M. Dammann, directeur de l'École vétérinaire du Hanovre, a donné la description d'une épizootie de diphtérie qui a existé en 1875, avec transmission à l'espèce humaine. M. Dammann plaça un morceau de fausses membranes, venant d'un veau mort de diphtérie, sur la muqueuse bucco-nasale d'un agneau de 4 jours. L'animal eut les symptômes de la maladie dès le 2e jour et mourut le quatrième. Un lapin, inoculé de la même façon dans le tissu musculaire de la cuisse, mourut le lendemain. Deux autres agneaux furent inoculés de la même façon à la conjonctive ; ils eurent l'un et l'autre des gonflements énormes, avec formation de fausses membranes sur la paupière. Un vétérinaire et une fermière qui soignaient des veaux malades furent pris d'angine grave avec formation de fausses membranes d'un gris verdâtre ; la maladie s'accompagna d'une faiblesse extrême et très prolongée.

M. Fleming rappelle l'épidémie de diphtérie humaine, qui sévit l'année dernière à Kilburn, près de Londres (Voyez *Revue d'hygiène*, 1879, p. 159) et qui fut attribuée à l'ingestion de lait provenant de vaches atteintes de *gargot* (inflammation des glandes mammaires). Plusieurs vétérinaires de Berlin, de Munich, de Pise, auraient décrit des mammites infectieuses, caractérisées par la présence, dans le lait de la glande, de micrococcus cultivables. Mais qui prouve que ces micrococcus ne se développent pas dans les conduits obstrués de la glande comme dans les biberons analysés par M. Henri Fauvel? M. Dammann aurait constaté sur les fausses membranes des animaux inoculés et rendus diphtéritiques des micrococcus en grande quantité ; mais n'en trouve-t-on pas partout où il y a de la chaleur, de l'humidité et un commencement de putréfaction à l'air libre.

On voit combien la question reste obscure ; il est bon toutefois de signaler ces faits, et de les rapprocher de ceux que M. le Dr Nicati, de Marseille, a signalés à la Société de médecine publique en 1879 (*Revue d'hygiène*, février 1879, p. 237 et 585), et de la thèse plus récente de M. Talamon.

E. V.

On the fungoïd origin of diphtheria (De l'origine cryptogamique de la diphtérie), par M. le Dr Michael W. Taylor. (*British medical Journal*, 1881, p. 6.)

Dans une même maison, trois enfants, âgés de 7 à 9 ans, prennent en même temps, à très peu de jours d'intervalle, une diphtérie couvrant de fausses membranes la luette et les amygdales. Il n'y avait pas eu depuis longtemps d'épidémie de diphtérie dans la localité.

la maison est isolée, aucune contamination directe ne pouvait être soupçonnée. Le Dr Taylor voulut découvrir l'origine de la maladie.

La maison, très confortable, se trouvait à la campagne, à 12 *pieds seulement du mur d'un cimetière.* Les chambres occupées par les enfants étaient grandes, bien aérées, situées au second étage, habituellement saines. Mais 15 jours avant l'apparition de la maladie, la gouttière du toit s'était détériorée, immédiatement au-dessus des fenêtres éclairant les deux chambres. A la suite d'une grande pluie, le mur fut profondément imprégné d'eau ; le papier se couvrit soudainement d'une énorme quantité de moisissures; l'humidité sépara le papier de la couche pulpeuse et épaisse de pâte de farine et de plâtre adhérente à la muraille. Quoique la gouttière fût réparée au bout de 8 jours, il continua à se former sur le mur des amas de champignons; à plusieurs reprises on brossa la muraille, mais les champignons reparaissaient rapidement au bout de peu de jours. Cet état persistait depuis une douzaine de jours, quand les cas de diphtérie éclatèrent dans ces deux chambre presque en même temps tous les trois.

Lors de son inspection, le Dr Taylor trouva la muraille tellement humide, qu'on pouvait sans aucune peine faire enlever de la surface interne une couche assez épaisse d'une pulpe molle, demi-liquide, dégageant une odeur putride très manifeste; les murs des deux chambres étaient couverts d'une moisissure filamenteuse, pellucide, verdâtre, particulièrement abondante derrière les volets. Outre cette végétation quasi microscopique, on apercevait çà et là un très grand nombre de véritables champignons, variant de la grosseur d'un demi pois à celle d'un dé à coudre ; près de la corniche, ils avaient même très distinctement la forme d'un chapeau en parasol. Malgré des grattages profonds, des lavages à l'acide phénique, l'application de ciment, cette végétation cryptogamique s'était si intimement établie dans la muraille, que pendant plusieurs mois, on voyait sans cesse reparaître des moisissures.

Le Dr Taylor croit que c'est là qu'il faut rechercher l'origine des cas de diphtérie observés. Les travaux de Nassiloff, Oertel, Leloir, Burdon-Sanderson, ont montré que la diphtérie est constituée par l'infiltration dans les tissus d'une quantité innombrable de micrococcus. L'auteur disserte très longuement sur la nature de ces micrococcus, et sur les rapports qui peuvent exister entre les protorganismes capables d'engendre la diphtérie, et les gros champignons (en particulier le *Coprinus domesticus ou radians*) observés sur le plâtre humide. Nous voulons nous en tenir au fait matériel observé, lequel a un certain intérêt. Un dessin explique la position des lits par rapport à la muraille couverte de moisissures.

E. V.

House inspection (sur l'inspection sanitaire des maisons), parl e professeur Fleeming Jenkin. (*The sanitary Record*, 15 janvier 1882, page 278.)

L'inspection doit être expérimentale: 1° Il faut d'abord qu'en construisant une maison, l'architecte ou l'ingénieur dispose les tuyaux de chute, les égouts, les conduits de l'eau potable, du gaz, des latrines, etc., de telle façon que l'inspection puisse être faite de temps en temps et à l'improviste, par un expert compétent, sans qu'on soit forcé de démolir, de dépaver, de creuser, de faire des dégâts. Les propriétaires ou locataires aiment souvent mieux courir le danger d'une maladie épidémique, que de faire faire des inspections qui entraînent des dérangements sérieux et des dépenses. Les architectes, le plus souvent, ne s'occupent nullement de rendre cette inspection possible. — 2° Tous les conduits d'égout doivent être absolument imperméables à l'eau; pour cela, il doit être possible de remplir exactement le système de canaux en fermant une extrémité, et en voyant si à l'extrémité supérieure le niveau du liquide baisse de quelques centimètres en une heure. C'est en même temps le moyen de savoir si les tuyaux ne sont pas obstrués. — 3° Tous les tuyaux qui traversent la maison doivent être imperméables à l'air et aux gaz; pour s'en assurer, un homme introduit du dehors une essence très odorante, telle que l'huile essentielle de menthe poivrée, dans la partie terminale des tuyaux; on bouche exactement cet orifice, et on parcourt toutes les chambres, tous les recoins de la maison pour découvrir la moindre trace de cette odeur; il suffit d'avoir un bon nez pour découvrir les fissures, les mal-joints, les ruptures. Les deux opérations ainsi décrites rendront bien plus de services que le dépavage des cours, la démolition partielle des cloisons ou des murs.

L'inspection doit être périodique : Quand l'auteur dit à l'un de ses amis de faire inspecter sa maison par un expert sanitaire, on lui répond que c'est inutile, les travaux ont été faits et dirigés par M. tel, qui est en effet un très habile ingénieur sanitaire. Mais les meilleures chaudières à vapeur sont régulièrement inspectées, si on ne veut pas voir survenir de catastrophes. — Il ne suffit pas d'une bonne installation primitive, il faut une surveillance périodique; car les tuyaux, les conduits s'obstruent, s'altèrent, se détériorent, se disjoignent par les poussées des constructions, bien autrement vite que les chaudières. Sur 100 maisons inspectées à Londres par les Associations ou assurances d'inspection, il y en a 6 où les tuyaux des eaux ménagères sont bouchés et où par conséquent ces eaux s'infiltrent dans les fondations; il y en a 30 0/0, où l'expérience avec l'essence de menthe révèle des fissures. Ces proportions sont calculées sur 100 maisons prises au hasard, où l'on ne

soupçonnait aucun accident, et où l'inspection était faite par pure précaution. Il ne faut pas plus attendre, pour faire venir l'expert sanitaire, qu'un dérangement soit survenu dans la plomberie ou la canalisation d'une maison, qu'on n'attend, pour faire venir l'inspecteur mécanicien, qu'il y ait un trou à la machine à vapeur. Dans l'état actuel, à Londres même, dit M. Jenkin, une inspection générale révélerait qu'il y a 1 maison sur 20 où il n'existe aucune espèce de canalisation; il y en a 1 sur 3 où l'air des chambres est en communication directe avec les égouts de la ville. M. Jenkin veut sans doute parler de la communication avec les égouts par les tuyaux de descente des eaux ménagères; ce chiffre nous paraît excessivemen élevé pour Londres; à Paris, il est vrai, il n'y a presque nulle part d'interception siphoïde sur le trajet du tuyau de chute, mais chez nous ces tuyaux se terminent presque à l'air libre sous le caniveau du trottoir et ne se continuent pas directement dans un égont fermé et non ventilé.

Par qui doit être faite cette inspection périodique? Par le propriétaire lui-même, car le bon sens suffit pour la bien faire? Mais le propriétaire a tant d'autres choses à faire, qu'il l'oubliera toujours. Par les agents de la ville? c'est désirable, mais en attendant une telle organisation, et pour la provoquer, l'initiative individuelle est nécessaire. On a proposé de confier cette inspection aux plombiers; mais ceux-ci ne sont que rarement compétents en matière sanitaire, puis cet examen ne doit pas être confié à des personnes qui y ont un intérêt matériel quelconque. *On ne peut le confier qu'à un ingénieur ou à un architecte muni d'un brevet d'expert sanitaire.* Même à Londres, un tel architecte est le *rara avis*; aussi M. Jenkin ne voit son emploi possible que par l'association d'un grand nombre de personnes se réunissant pour faire visiter à frais communs leurs maisons par un architecte jeune, ayant l'instruction spéciale en ce qui concerne la technique sanitaire, et assez *bien élevé* pour être consciencieux. A Londres, un architecte ou ingénieur présentant ces garanties, se contenterait d'un salaire de 3,000 à 7,500 francs par an pour inspecter 400 maisons, et l'expérience de Londres, d'Edimbourg, etc., prouve que ce résultat peut être obtenu. En résumé :

L'inspection périodique, faite par un ingénieur sanitaire, n'est possible qu'à l'aide de l'association, de la coopération des propriétaires ou locataires de maisons.

On le voit, le mémoire précédent, dont nous avons donné un court résumé, n'est qu'un plaidoyer présenté par M. l'ingénieur Fleeming Jenkin, au congrès d'hygiène de Brighton (décembre 1881), en faveur des assurances sanitaires dont il a été plusieurs ois déjà parlé dans la *Revue d'hygiène* (1881, p. 299, 350, 1016).

Ces Associations de création toute récente se sont multipliées en Angleterre et se font concurrence, comme chez nous les compagnies d'assurances sur la vie et contre l'incendie. Au point de vue sanitaire, ce sont des institutions excellentes; le jour où il se trouvera un public assez nombreux dans une grande ville de France, et même à Paris, pour comprendre l'utilité d'une pareille assurance et pour alimenter une Société de ce genre, la cause de l'hygiène privée sera gagnée. E. V.

Nachweis von Brunnenwasser in der gefälschten Milch (Moyen de reconnaître l'addition d'eau de puits au lait). par D. Fuchs. *Vierteljschft für öff. Gesundheitspfl.*, t. XIII, p. 253.)

Presque toutes les eaux de puits contiennent plus ou moins d'acide nitrique résultant de l'oxydation des substances organiques du sol. Dans le lait, le même acide manque absolument. D'où la conclusion que tout lait contenant de l'acide azotique est adultéré! La méthode peut donc donner des résultats certains, à condition que le procédé destiné à déceler l'existence de l'acide soit très précis et capable de faire reconnaître, par exemple, 1/4 ou 1/2 milligramme d'acide dans un litre de lait. Voici la manière d'opérer: On sait que l'hydrogène en présence de solutions alcalines transforme l'acide azotique en ammoniaque; on prend donc le lait adultéré, on précipite la caséine par l'acide acétique, l'albumine par la chaleur. Le liquide filtré est additionné de potasse, puis d'une assez grande quantité de permanganate de potasse pour que la couleur rougeâtre persiste après une ébullition prolongée. Une portion du liquide est ensuite distillée, et le produit de la distillation traité par la solution de Nessler. Dès que le liquide distillé ne contient plus d'ammoniaque, on ajoute du fer et du zinc et on distille de nouveau, au bout de 24 heures, deux tiers du liquide. La quantité d'ammoniaque ainsi obtenue permet de calculer la proportion d'acide azotique contenue dans le lait. C. Z.

VARIÉTÉS

Circulaire sur la manipulation du plomb. — M. le Préfet de police du département de la Seine vient d'adresser aux maires et aux commissaires de police du ressort de la Préfecture, à la date du 24 janvier 1882, l'instruction suivante, rédigée par le Conseil d'hygiène de la Seine et relative aux précautions à prendre dans les usines, ateliers, chantiers, etc., où l'on se livre soit à la fabrication, soit à la manipulation du plomb ou de ses divers composés.

Les fabricants de céruse, massicot et minium; les patrons d'ouvrires peintres en bâtiments, voitures et meubles coloriés; les mastiqueurs,

ponceurs et brûleurs de peinture; les fabricants de potée d'étain; les potiers d'étain et de terre émaillée, les faïenciers, les fabricants d'émaux; les fondeurs de plomb et de ses alliages; les marchands et broyeurs de couleurs; les fondeurs et polisseurs de caractères d'imprimerie; les chefs d'ateliers de typographie; les polisseurs de glaces et de camées; les fabricants et tailleurs de cristal; les chaudronniers et mécaniciens; les dessoudeurs de boîtes de fer-blanc; les cartouchiers; les apprêteurs de poils, de cuirs et de dentelles à l'acétate de plomb et à la céruse; les fabricants de toiles cirées, papiers glacés, papiers peints, mèches à briquet plombifères, etc., et en général tous les chefs d'usines, d'ateliers, de chantiers où l'on manie le plomb et ses composés, doivent faire connaître à leurs ouvriers que ce métal et ses nombreuses préparations solubles ou insolubles sont *vénéneux*.

Le plomb et ses préparations sont vénéneux, même par leur simple contact avec la peau, mais surtout lorsqu'on respire ou qu'on avale des poussières qui contiennent ce métal.

Les patrons sont tenus de veiller à la stricte application des prescriptions et précautions suivantes :

§ I[er]. — *Prescriptions et précautions relatives aux usines, ateliers et chantiers où l'on se livre soit à la fabrication, soit à la manipulation du plomb et de ses composés.*

A. — *Usines à céruse, massicot et minium.* — Les usines où l'on fabrique la céruse, le massicot et le minium doivent pouvoir être facilement ventilées, balayées, lavées à grande eau dans toutes leurs parties. Les opérations de l'*écaillage*, de l'*épluchage* et de l'*écrasage* de la céruse et du massicot, doivent être faites sous l'eau ou sur des matières sortant de l'eau et ruisselantes. Les broyages et blutages de la céruse, du massicot ou du minium, seront pratiqués dans des appareils clos à parois de tôle rivée. Les raclages, cassages, broyages, moutures, brossages de ces substances, seront opérés autant que possible mécaniquement. Les manipulations directes avec jet à la pelle, les transports en chariots ou brouettes ouvertes sont interdits pour les matières sèches.

Les fours à calcination peuvent être construits dans les ateliers, à la condition qu'on prenne les moyens nécessaires pour que toute poussière ou fumée plombique soit entraînée au dehors.

Toutes les semaines, les charpentes, murs et planchers des ateliers doivent être lavés à grande eau pour enlever avec soin toutes les parcelles toxiques. Un tuyau de conduite d'eau, muni d'un robinet au moins par trois hommes, se trouvera à la sortie des ateliers, pour que les ouvriers puissent, deux fois par jour, procéder aux soins de propreté indispensables à leur santé, soins dont il sera parlé au § II.

Les patrons et chefs d'atelier veilleront à ce que les blouses ou autres vêtements de travail restent à la fabrique pendant que les ouvriers vont prendre leurs repas au dehors. Ces vêtements seront battus et brossés plusieurs fois par semaine hors des heures de travail et loin des ateliers.

L'emploi de l'huile diminue d'une façon très efficace les inconvénients constatés dans la fabrication de la céruse à sec ou à l'eau.

Un registre spécial mis à jour à chaque visite par le médecin, indiquera l'origine de l'ouvrier, ses précédents pathologiques, ses occupations antérieures dans la fabrique, la nature de son travail actuel, son état de santé au moment de la visite hebdomadaire.

B. — *Ateliers et chantiers de peintres en bâtiments, broyeurs de couleurs, ponceurs, etc.* — Les ateliers et chantiers doivent être bien aérés et largement ouverts partout où il peut se produire des poussières provenant du broyage, ponçage et brûlage des couleurs et peintures plombifères. Les ouvertures doivent être laissées béantes toutes les fois que des peintures à la céruse seront apposées sur les murs, les meubles, etc., tant que celles-ci ne seront pas desséchées. Les blutages ou tamisages, transvasements, mélanges de couleurs, ne doivent pas être faits dans le local où séjournent habituellement les ouvriers. Toutes les parties de l'atelier doivent être lavées à grande eau chaque fois que des poussières toxiques se seront produites et déposées sur les murs, les charpentes, le mobilier, etc.

Le patron, ou en son absence le chef d'atelier, est tenu de surveiller sévèrement la mise en pratique de ces précautions, et de s'assurer que ses ouvriers, avant d'aller prendre leur repas, quittent leur blouse de travail et procèdent aux soins de toilette nécessaires.

On ne peut que désapprouver entièrement le broyage de la céruse sèche à la main, et son mélange à l'huile au moyen de la molette. Cette pratique est la cause d'un grand nombre d'accidents. Il est de beaucoup préférable, pour broyer la céruse avec les diverses couleurs, de prendre celle qui a été préalablement mélangée à l'huile dans les fabriques.

C. — *Autres ateliers où l'on manie le plomb et ses diverses préparations.* — Partout où l'on manie le plomb, ses alliages et ses autres préparations, les chefs d'atelier doivent éviter tout ce qui pourrait mettre inutilement l'ouvrier en contact direct avec le plomb en nature et ses divers composés. Ils doivent veiller à la propreté minutieuse des ateliers et en exclure, par des lavages répétés, toutes les poussières plombiques. Ils doivent autant que possible éviter tous battages, pelletages, trépidations, etc., qui pourraient se produire dans les pièces closes où travaillent les hommes;

ces opérations occasionnent et soulèvent des poussières plombiques dangereuses.

Dans aucun cas, l'ouvrier ne sera astreint à broyer ou bluter des préparations plombiques telles que : émail en poudre, cristal, potée d'étain, fards, cendres plombiques, couleurs en poudre à la céruse, etc., autrement qu'en vases clos. On ne doit pas laisser les ouvriers séjourner, et moins encore prendre leurs repas, dans des enceintes où se dégageraient notoirement des poussières contenant du plomb.

§ II. — *Prescriptions et conseils relatifs aux ouvriers.* — Les ouvriers qui manient le plomb sous toutes ses formes : métal, alliages, préparations solubles ou insolubles, doivent considérer comme certain que l'absorption du toxique peut se faire par le simple contact avec la peau, mais qu'elle a surtout lieu par la bouche, les narines et le jeu de la respiration. Ils sont, par conséquent, tenus, dans l'intérêt commun, de prévenir tout dégagement de composés plombiques à l'état de poussières et d'éviter tout contact direct inutile avec le plomb et ses préparations. La propreté de leur personne, de leurs vêtements, de leurs outils, et en particulier de leurs mains, de leur figure et plus particulièrement de leur bouche au moment de leurs repas, est une condition indispensable de leur santé. Ces précautions, jointes à une bonne alimentation, surtout si l'on évite tout excès, et en particulier l'abus des boissons, suffisent pour rendre leur travail à peu près inoffensif.

Tout ouvrier sortant d'une céruserie, plomberie, chantier de peinture en bâtiments, cristallerie, émaillerie, etc., doit, par conséquent, se laver les mains, la face, les narines, et se rincer la bouche avec le plus grand soin. Pour cela, après s'être vivement frotté les mains, les avant-bras et les sillons des ongles avec du sable ou de l'argile mis à sa disposition par le patron, il se rincera dans l'eau courante. Il devra procéder alors au lavage des narines, de la bouche, de la figure, épousseter ses vêtements de ville, éponger ses chaussures, etc.

Tout ouvrier qui sort d'un atelier ou d'une fabrique ayant sur ses mains, ses bras, ses vêtements, des poussières ou des maculatures plombiques, s'expose à absorber le toxique, soit par les poumons, soit par la bouche durant les repas. Aucun aliment ne doit être déposé ni consommé dans la fabrique ou l'atelier. Les cérusiers, peintres, émailleurs, auront soin plus qu'aucun autre ouvrier d'éviter toute cause débilitante. La plus dangereuse est l'abus des boissons alcooliques.

Il est vivement conseillé au médecin de la fabrique de mettre momentanément au repos les ouvriers qui présenteraient le moindre liséré bleu des gencives, l'acidité fétide de l'haleine, l'insomnie, la

colique sèche, la paralysie ou l'analgésie saturnines, et de ne les recevoir de nouveau que lorsque tous ces symptômes se seront par faitement dissipés. Si une nouvelle attaque de saturnisme reparaissait, le médecin devrait prescrire, ainsi qu'on le pratique dans les usines le mieux tenues, le renvoi définitif de l'ouvrier reconnu incapable de reprendre ce dangereux travail.

Les ouvriers qui manient le plomb et ses composés, doivent recourir à une alimentation suffisante et aussi substantielle que possible, user largement de lait légèrement miellé, manger salé, et éviter les aliments acidulés.

Les bains sulfureux ou savonneux pris toutes les semaines sont fort utiles. Dès le début des accidents, l'ouvrier prendra conseil du médecin. Celui-ci jugera des précautions à prendre et de l'opportunité de l'usage interne de l'iodure de potassium qui, prescrit avec prudence, produit les meilleurs résultats. Ce médicament, qui est employé comme moyen préventif dans plusieurs fabriques françaises du Nord et de la Belgique, ne doit être pris que sur l'ordonnance et sous la surveillance du médecin. L'usage des boissons et limonades sulfuriques ne saurait être recommandé.

Les membres de la Commission,
Dr *Hillairet*, Dr *Ollivier*, *Cloez*, Dr *Villeneuve*, *Desain*,
et Dr *Arm. Gautier*, rapporteur.

Le Conseil d'hygiène a approuvé l'instruction qui précède, dans sa séance du 23 décembre 1881.

Le vice-président,
V. DE LUYNES.

Le secrétaire,
F. BEZANÇON.

Vu :

Le préfet de police,
E. CAMESCASSE.

EXPOSITION INTERNATIONALE DE LAITERIE A SAINT-LÔ. — Le ministre de l'agriculture, considérant qu'il importe, dans l'intérêt des populations du Nord-Ouest, de faire connaître et de propager dans cette région les méthodes employées en France et à l'étranger pour la meilleure utilisation du lait et de la bonne fabrication du beurre et des fromages, vient de décider par un arrêté qu'une Exposition générale et internationale de laiterie serait annexée au Concours agricole de Saint-Lô, qui doit se tenir du 3 au 12 juin prochain. Cette Exposition, pour laquelle un grand nombre de médailles seront décernées, aura onze classes comprenant toutes les

machines et les appareils propre à la fabrication, au transport, à la conservation et à l'examen analytique du lait, de la crême, du beurre et des fromages, ainsi que des modèles, figures et plans de laiteries et de fromageries.

EXPOSITION ET CONCOURS D'ÉDIFICES SCOLAIRES A PARIS. — L'Exposition de projets et modèles d'établissements scolaires que nous avons annoncée t. III, p. 982, et à laquelle nous pensons qu'il convient d'attacher une grande importance (voir le bulletin du numéro précédent), sera ouverte le 1er juin 1882; elle aura lieu dans les salles du rez-de-chaussée du Palais du Trocadéro. Les architectes et les municipalités y trouveront des modèles à étudier et des indications détaillées sur tous les perfectionnements dont l'art des constructions scolaires est susceptible.

Vingt et un prix, d'une valeur de 500 à 10,000 francs chacun, seront décernés aux auteurs des objets primés. *Projet de lycée* 1er prix, 10,000 fr.; 2e prix 5,000 fr.; deux mentions honorables de 2,000 fr. chacune. — *Projet d'école normale :* Un prix de 10,000 fr.; un de 5,000 ; deux mentions de 2,000. — *Projet d'école primaire supérieure ou école professionnelle :* Un prix de 6,000 fr.; un de 3,000; deux mentions de 1,000. — *Projet d'école primaire urbaine à plusieurs classes :* Un prix de 5,000 fr.; un de 2,500 ; deux mentions de 1,000. — *Projet d'école primaire rurale à une ou deux classes :* Un prix de 2,500 ; un de 1,200; deux mentions de 600. — *Projet d'école maternelle salle d'asile ou classe enfantine :* Un prix de 2,000 fr.; deux de 1,000 ; deux mentions de 500. — *Projets partiels pour décoration de locaux scolaires :* Un prix de 1,500, un de 1,000 ; deux mentions de 500.

Un recueil de documents relatifs aux constructions colaires est tenu à la disposition de toutes les personnes qui feront connaitre leur intention de prendre part à l'Exposition. Ce recueil leur sera transmis, franc de port, par M. Artoux, commissaire général de l'Exposition sur demande spéciale adressée au ministère de l'instruction publique (direction de l'enseignement primaire, 3e bureau).

L'ASSAINISSEMENT DU HAVRE. — Nous avons eu plus d'une occasion de signaler les efforts considérables que fait la municipalité du Havre pour organiser ses services d'hygiène sur le même pied que les grandes villes d'Angleterre. Le maire, M. Siegfried, s'est particulièrement consacré à cette tâche; il veut attacher son nom à l'assainissement de la ville qu'il administre ; il entreprend des voyages dans les villes de France et de l'étranger pour étudier lui-même les meilleurs systèmes d'organisation de l'hygiène,

d'égouts, de distribution de l'eau, de vidanges, etc.; récemment encore il venait à Paris soumettre à plusieurs d'entre nous les projets de construction d'égouts pour la ville du Havre, et demander une sorte de consultation sur cette difficile question.

M. Siegfried vient de nommer une grande commission extra-municipale pour remédier rapidement à l'insalubrité de la ville. Cette commission s'est réunie le 1er mars à l'Hôtel-de-ville, et le maire-président a ouvert la séance en lisant un remarquable rapport où il expose les *desiderata* et les moyens de les réaliser. Ce volumineux rapport, inséré tout au long dans le *Journal du Havre* des 2 et 3 mars derniers, est un programme complet d'assainissement municipal, et il eût pu être signé par les hygiénistes les plus expérimentés et les plus compétents.

La mortalité au Havre, de 1861 à 1881, est de 33 p. 1000 en moyenne, alors que celle de Paris, Lyon, Londres, Bruxelles, n'est que de 25, celle de la France étant de 22, 30. La cause de cette mortalité considérable réside « dans un système vicieux d'enlèvement des rebuts, dans une voirie défectueuse, dans des constructions souvent insalubres ». M. Siegfried passe en revue les quatre éléments indispensables de la salubrité : l'air, la lumière, l'eau, la qualité des aliments, et montre par quels moyens on pourrait remédier à l'insalubrité provenant de chacune de ces causes pour la ville du Havre. Chaque question est discutée avec les détails les plus précis, et l'honorable maire prouve, par sa critique comme par ses citations, qu'il est admirablement au courant des travaux les plus modernes sur ce grave sujet de l'hygiène municipale. Nous ne pouvons entrer dans l'exposé de ce vaste programme; il nous suffit de dire que c'est une monographie complète, avec application incessante aux cas particuliers à la ville du Havre. C'est la première fois que nous voyons le maire d'une grande ou petite ville prendre à ce point l'initiative des questions sanitaires, et y consacrer son temps, ses efforts, on pourrait dire sa fortune; c'est un fait qui mérite d'être signalé; c'est un devoir pour tous les hygiénistes d'adresser leurs félicitations au magistrat municipal qui a une si haute idée de son rôle. M. Siegfried rappelle ces lignes de Michel Lévy, dans son *Traité d'hygiène :* « Assainir un quartier, c'est prolonger la vie moyenne de ses habitants. Cette vérité doit sans cesse être présente à l'esprit de ceux qui ont la direction et la responsabilité du municipe. On dresse des statues; on construit des mairies luxueuses, des salles de spectacle; on classe les ruines historiques... Améliorez la demeure du pauvre et de l'ouvrier, versez l'air, le soleil et l'eau à vos administrés; assurez le prompt et régulier enlèvement des boues et déjections... »

C'est ce programme généreux que M. Siegfried prétend suivre

et appliquer ; il a la volonté, la fermeté, la persévérance ; nous ne doutons pas d'un succès qui liera son nom à la prospérité sanitaire de la ville du Havre. Les concours dévoués, intelligents et compétents ne lui manqueront pas. M. le Dr Gibert, à qui une part revient dans cette initiative, a donné, après la lecture de ce rapport, quelques explications complémentaires sur le programme de M. le maire; M. le Dr Launay, l'habile directeur du Bureau municipal d'hygiène, apportera dans toutes ces questions le tribut de son savoir et de son expérience.

A l'issue de cette séance, on a réparti le travail entre quatre sous-commissions, qui ont à s'occuper : la 1re, *du dessous de la rue*, la 2e, *du dessus de la rue;* la 3e, *de l'alimentation publique;* la 4e, *de l'assistance publique.* La commission doit avoir terminé ses travaux dans trois mois; tous les ouvrages spéciaux traitant des matières hygiéniques seront mis à sa disposition; elle pourra déléguer plusieurs de ses membres pour visiter l'installation de certaines villes de France et même de l'étranger; elle pourra faire venir au Havre des savants et des ingénieurs célèbres afin d'avoir recours à leur expérience et à leurs lumières. Un crédit spécial sera demandé au Conseil municipal pour faire face à ces premières dépenses.

On ne saurait donner trop de publicité et trop d'encouragements à des efforts aussi intelligents et aussi généreux.

E. V.

La section de démographie du Congrès international d'hygiène de Genève. — Il a été décidé que le quatrième Congrès international d'hygiène, qui se réunira à Genève le 4 septembre prochain comprendrait une section de démographie; à cette occasion M. le Dr Chervin a écrit à M. le Dr Dunant, secrétaire général du Comité d'organisation du Congrès, une lettre des plus intéressantes, que reproduiront les *Annales de démographie* dans leur prochain numéro et qu'il a eu l'obligeance de nous communiquer en épreuves.

Après avoir félicité M. Dunant de cette heureuse innovation et montré combien la démographie et l'hygiène doivent se prêter un mutuel appui, « la démographie ayant pour but la connaissance des populations en vue d'améliorer leurs conditions biostatiques », cette lettre résume les travaux du Congrès de démographie réuni à Paris en 1878, ainsi que ses résultats immédiats tout particulièrement en ce qui concerne le dénombrement de la population, les registres de population, l'enregistrement des actes de l'état-civil et la constatation médicale des naissances et des décès dans les divers pays. M. Chervin propose enfin le programme suivant pour les travaux de la section : Annuaire démographique international;

Fixation de l'année qui commence le siècle et du jour qui commence la semaine; Des voies et moyens pour arriver à la constatation médicale des décès; statistique et nomenclature internationale des causes de décès; Calcul de la mortalité des décès du premier âge; Des voies et moyens pour développer la colonisation; Statistique de l'émigration: Cartographie de la mise en série des moyennes proportionnelles; Statistique des causes d'exemption du service militaire; Statistique de l'état sanitaire de l'armée; Programme d'enseignement de la démographie.

Les progrès de la crémation. — Les journaux de Milan nous apprennent que le dimanche, 5 mars, dans l'après-midi, M. le Dr Gaetano Pini a fait, au théâtre de la Scala, une conférence sur la crémation et ses progrès. Un très nombreux auditoire, où l'on remarquait beaucoup de dames et de notabilités politiques et scientifiques, remplissait la salle au milieu de laquelle s'élevait une très belle urne cinéraire en bronze et argent, renfermant les restes d'une crémation. Après avoir présenté, en un langage d'une éloquence « magnifique et entraînante », l'historique de la crémation de 1876 à 1881, il a fait le relevé des 177 crémations ayant eu lieu jusqu'ici à Milan et l'exposé de la fondation des 13 Sociétés existant actuellement en Italie, Sociétés qui ont élevé 3 crématoires et dont 9 autres se préparent à en posséder très prochainement, à Rome, Turin, Gênes, Padoue, Venise, Bologne, Modène, Varèse, Udine.

Le discours de M. Pini nous apprend encore qu'en Allemagne 68 crémations ont été faites avec le système Siemens et que l'Amérique du Nord compte déjà 18 crémations exécutées avec le système Lemoyne. Passant ensuite aux raisons de sentiment, d'économie et d'hygiène qui militent en faveur de l'incinération des corps, l'orateur s'efforce de démontrer que cette pratique, loin de nuire aux investigations de la justice, favorise son action, surtout si l'on annexe une salle d'autopsies au service de la crémation, comme la générosité de M. P.-M. Loria va bientôt permettre de le faire à Milan. Aujourd'hui enfin, les inhumations prennent 2,300,000 m. q. du sol de cette ville et chaque cadavre lui revient à 122 francs, sans compter toutes les dépenses que la présence des cimetières nécessite au point de vue de la salubrité.

Il y a un mois, une Association pour la crémation des cadavres humains s'est également fondée à Bruxelles, à la suite d'une réunion tenue à l'Université libre de cette ville, sur l'appel de MM. Crocq, Charbonnier, Melsens, Dewilde et autres notabilités scientifiques; la première liste d'adhésion a été en très peu de jours couverte de plus de 500 signatures.

A Paris également les adhésions en faveur de la crémation deviennent de plus en plus nombreuses et les manifestations se renou-

vellent fréquemment en sa faveur; dernièrement le Conseil municipal a, sur le rapport de M. Bourneville, renouvelé le vœu formulé précédemment pour l'incinération des débris des cadavres qui ont servi aux études anatomiques de l'École pratique et de l'amphithéâtre de Clamart; les cadavres apportés dans cet établissement ont été au nombre de 10,144 dans les trois dernières années; c'eût été un premier pas dans la voie d'une mesure, qu'il serait à désirer de voir adopter, au moins facultativement, comme l'a sagement demandé le Conseil municipal dans l'une de ses dernières séances.

Prix. — Parmi les prix décernés par l'Académie des sciences, pour l'année 1881, dans sa séance publique annuelle du 6 février 1882, sous la présidence de M. Wurtz, nous remarquons les suivants, qui intéressent plus particulièrement nos lecteurs :

Statistique. — Prix Montyon. — Deux prix, l'un à M. Antony Roulliet pour son Histoire des institutions de prévoyance en France, l'autre à M. Bezançon pour son Rapport général sur les travaux du Conseil d'hygiène et de salubrité du département de la Seine de 1872 à 1877; deux mentions honorables, l'une à M. Amat pour ses recherches statistiques et médicales sur la ville de Cette, l'autre à M. Arthur Chervin pour un Essai de géographie médicale de la France, d'après les infirmités constatées chez les conscrits par les conseils de revision pour le recrutement de l'armée, de 1850 à 1869.

Médecine et chirurgie. — Prix Montyon. — L'un des prix à M. Bérenger-Féraud pour ses ouvrages intitulés : La fièvre jaune à la Martinique et Les maladies des Européens aux Antilles; un autre prix à M. Favre (de Lyon), pour ses recherches sur le daltonisme; une mention à M. Toussaint (de Toulouse), pour ses découvertes de la vaccination du virus charbonneux par la chaleur.

Prix Bréant, décerné à M. le professeur Léon Colin, pour son *Traité des maladies épidémiques.*

Arts insalubres. — Prix Montyon. — Le prix est accordé à MM. Tilloy-Delanne et Camille Vincent qui, dans une grande usine située à Couvières (Pas-de-Calais), « sont arrivés à tirer des vinasses un parti des plus avantageux ». Une indemnité est accordée à Mlle de Rostaing à l'occasion des travaux qu'elle a exécutés avec son frère, décédé, sur la conservation des viandes par l'action des poudres végétales neutres, telles que la farine de garance, etc.

BULLETIN ÉPIDÉMIOLOGIQUE

Les renseignements concernant les pèlerins de la Mecque n'ont plus qu'un intérêt rétrospectif. Le 1er février, ainsi que nous l'avons dit, les premiers pèlerins avaient commencé à recevoir la libre pratique et avaient traversé le canal en état de quarantaine. Le 8 février, 4,400 pèlerins avaient encore été admis en libre pratique aux sources de Moïse; 1,363 d'entre eux composaient la caravane du Caire, tous étaient en excellent état. Au commencement de février il ne restait plus à El-Ouedj que 3,400 pèlerins en quarantaine, et le 17 il n'y en avait plus que 900; le reste avait été évacué sur le campement de Tor, accompagné par M. le Dr Ardouin. Depuis le 5 janvier, il n'y avait pas eu un seul cas de choléra à El-Ouedj. A Tor, il y avait un certain nombre d'hommes épuisés, atteints de diarrhées, mais il n'y eut pas un seul cas de choléra, En résumé, du 27 novembre au 10 février 11,828 pèlerins ont campé à El-Ouedj, dont 8,500 environ par les bateaux à vapeur, et 3,000 par les caravanes de terre : sur ce nombre, il n'y a eu à El-Ouedj que 69 cas de mort par choléra et 109 décès par diarrhées cholériformes, et 125 par maladies diverses. Mais le nombre total de décès par choléra a été de 4,000 au moins sur 40,000 pèlerins qui ont atteint la Mecque; mais ce chiffre de décès donné par les statistiques officielles peut être vraisemblablement porté à 6,000 ou 7,000.

Tout permet d'affirmer que les cas de choléra survenus chez les pèlerins continuant leur route vers la Syrie, l'Egypte, etc., ont été à peu près nuls. La population indigène du Hedjaz est restée presque partout réfractaire au choléra transporté par les pèlerins qui ont traversé le pays.

Nous ne pouvons que nous réjouir une fois de plus de l'heureux résultat des mesures sanitaires prises par notre gouvernement en Orient; cette fois encore l'Europe a été préservée complètement d'une épidémie qui était presque à nos portes.

De la Syphilis, des moyens de la combattre; compte rendu de la 1re et de la 2e réunions du corps médical belge, tenues le 26 décembre 1880 et le 29 avril 1881, à Bruxelles, sous les auspices de la Société royale de médecine publique de Belgique-Bruxelles-Lavalleye-Moreau, 1881, in-8° de 1-69 p.

Le compte rendu détaillé de cette mémorable discussion est la pièce principale du dossier sur la réglementation de la syphilis. En résumé, par une grande majorité, on a adopté l'inscription, la surveillance et une inspection médicale plus sévère encore, des femmes qui se livrent à la prostitution.

La ginnastica medica, par Alberto Gamba (conférence publique faite à la Société d'hygiène et philotechnique de Turin, le 22 mai 1881). — Turino, 1881, in-8°. — Excellent travail de divulgation, où l'on trouve mentionnées les opinions bien connues de l'auteur sur la valeur de la gymnastique.

The Glasgow Health lectures : n° III; *the house,* by Dr J.-B. Russel, Glasgow, J. Menzies and Co, 1881, in-18, p. 47 à 66. — Ce *tract* fait partie d'une collection de conférences faites à Glasgow sur l'hygiène. Personne n'était plus capable de bien exposer devant le public l'hygiène de la maison, que le savant officier sanitaire en chef de la ville de Glasgow.

Du développement du typhus exanthématique sous l'influence des eaux malsaines et d'une mauvaise alimentation, par le Dr Robinski, de Berlin. — Paris, J.-B. Baillière, 1881, in-8° de 1-115 pages.

Ce mémoire résume plusieurs travaux du même ordre publiés par l'auteur en Allemagne. En 1867-68, M. Robinski a observé à Tilitz une épidémie de typhus limitée à tous ceux qui avaient bu l'eau croupissante d'un étang, et qui en même temps s'étaient exposés à la contagion; celle-ci est insuffisante, quand on ne fait usage ni d'eau corrompue, ni d'aliments de mauvaise qualité ou insuffisants. La contagion fournit la graine; l'eau ou les aliments malsains rendent le terrain fertile. M. Robinski, généralisant cette donnée, passe en revue les diverses épidémies de typhus observées en ces 30 dernières années et y trouve toujours la confirmation de sa doctrine pathogénique. Le mémoire est intéressant, écrit avec conviction, mais avec prolixité, et est parfois obscur.

Le Gérant : G. Masson.

Paris. — Soc. d'imp. Paul Dupont (Cl.) 80.3.82.

REVUE

D'HYGIÈNE

ET DE

POLICE SANITAIRE

BULLETIN

LES ÉTABLISSEMENTS INSALUBRES NON CLASSÉS,

Par M. Adrien CAMBRY.

Un de nos honorables correspondants, secrétaire d'un Conseil départemental d'hygiène, a appelé notre attention sur les inconvénients que pouvait présenter, à raison de ses émanations, une usine pour la torréfaction de la chicorée, usine récemment installée, et qui a pu s'ouvrir librement, ce genre d'industrie ne se trouvant pas compris dans la nomenclature des établissements réputés dangereux, insalubres ou incommodes.

Nous profiterons de cette occasion pour traiter ici la question des établissements insalubres non classés[1]. Notre corres-

1. Les secrétaires ou les membres des Conseils d'hygiène nous demandent souvent des consultations sur des points obscurs ou litigieux de police sanitaire. Nous publierons dorénavant ici les avis que nous leur transmettons, et nous serions heureux de voir se multiplier ces demandes de renseignements qui démontrent et provoquent l'activité des Conseils d'hygiène. Nous nous sommes assurés, à cet effet, le concours d'un collaborateur très versé dans l'étude des questions de jurisprudence sanitaire. E. V.

pondant trouvera, dans cet exposé général, les renseignements qu'il nous demande, et nos lecteurs nous sauront gré, nous l'espérons, de les éclairer sur ce point de droit hygiénique dont l'application peut être fréquente.

En matière d'établissements non classés, il faut distinguer tout d'abord entre les établissements nouveaux et les établissements anciens.

Pour les établissements nouveaux, dans la catégorie desquels rentre évidemment l'usine signalée, l'article 5 de l'ordonnance royale du 14 janvier 1815 fournit le moyen de s'opposer à leur exploitation. Aux termes de cet article, en effet, « les préfets sont autorisés à faire suspendre la formation ou l'exercice des établissements *nouveaux*, qui, n'ayant pu être compris dans la nomenclature, seraient cependant de nature à y être placés ».

Les intéressés ou les membres du Conseil d'hygiène n'ont donc qu'à s'adresser au préfet, en lui demandant de s'opposer soit à l'ouverture, soit à l'exploitation de l'établissement nouveau. Mais il importe de ne pas attendre que l'exploitation se soit continuée pendant un certain temps; car, alors, l'établissement ne pourrait plus être considéré comme *nouveau*, et l'article 5 précité cesserait d'être applicable.

L'autorité préfectorale procède dans ce cas par voie d'arrêté, en dehors des prescriptions requises pour l'instruction et l'appréciation des demandes en autorisation. Le fabricant qui veut se pourvoir contre l'arrêté préfectoral doit s'adresser au ministre, et non directement au Conseil d'État.

Une fois la suspension prononcée, le préfet pourrait, si l'établissement lui paraît devoir appartenir à l'une des deux dernières classes, accorder l'autorisation, après accomplissement des formalités prescrites pour cette classe (classement provisoire). Mais il fera mieux de soumettre au ministre la question de classement, afin d'éviter l'inconvénient d'avoir, le cas échéant, à revenir sur sa décision.

Quant aux établissements anciens non classés, ils échappent à toute mesure de classement, en vertu du principe de la non-

rétroactivité, inscrit dans l'article 2 du Code civil et reproduit dans le décret organique du 15 octobre 1810.

C'est là une disposition qui a été vivement critiquée, non sans quelque apparence de raison. On a fait remarquer que la non-rétroactivité n'avait point de raison d'être, quand il s'agit de mesures de police prises en vue de sauvegarder la santé ou la sécurité des populations. On a ajouté que ces mesures manquent en partie leur but, si on en restreint l'application aux usines à venir, et si on laisse en dehors les usines actuelles dont les inconvénients ont précisément motivé l'intervention du classement.

Ces raisons n'ont point paru concluantes à l'administration, qui n'a pas cru devoir donner suite à une pétition qui lui avait été renvoyée par la Chambre des députés, pour demander la suppression du principe de la non-rétroactivité, en matière de classement d'établissement insalubres. On a considéré sans doute qu'il serait grave de déposséder un fabricant qui a engagé des capitaux dans une entreprise, sur la foi de la liberté de l'industrie.

Ce n'est pas que l'administration soit absolument désarmée contre une usine, de fondation ancienne, et dont la fabrication vient à être classée. On peut toujours imposer à l'exploitant certaines conditions de procédé et d'exploitation, mais ces conditions ne sauraient jamais aller jusqu'à une suppression indirecte de la fabrique. On voit que le moyen n'est pas d'une efficacité suffisante. C'est une raison de plus pour que les intéressés, et surtout les Conseils d'hygiène, qui ont la sauvegarde de la salubrité publique, dénoncent, dès leur naissance, les fabriques appartenant à une nouvelle industrie susceptible d'insalubrité, afin de les empêcher de prescrire contre l'article 5 de l'ordonnance royale du 14 janvier 1815.

MÉMOIRES ORIGINAUX

LES ARDOISIERS

(ÉTUDE D'HYGIÈNE PROFESSIONNELLE),

Par MM. les Drs L. DUCHÊNE et Ed. MICHEL.

L'industrie ardoisière, extrêmement ancienne, puisqu'elle date déjà de plusieurs siècles, prend de jour en jour une extension plus grande, grâce au nombre considérable de constructions qui s'élèvent.

Pour donner une idée de l'importance toujours croissante de cette industrie, nous dirons que la fabrication des ardoisières d'Angers, qui ne dépassait pas, en 1830, une somme d'affaires de 1,550,000 francs, atteignait, au contraire en 1860, le chiffre de 3,700,000. En 1881, elle s'est élevée à 5 millions de francs. En 1875, il y avait à Trélazé, village où sont situées les carrières d'Angers, plus de 2,500 à 3,000 ardoisiers.

Les gisements les plus considérables d'ardoises en France sont, après Angers, les gisements des Ardennes, Rimogne, Fumay, Deville et Monthermé. Le bassin de Fumay fournissait, il y a cinquante ans, quarante millions d'ardoises représentant une valeur de 560,000 francs ; depuis, l'industrie n'a fait que prospérer et il y a vingt ans la production était de 90 millions d'ardoises et de 1,620,000 francs. A l'heure actuelle, elle est de 110 millions d'ardoises et de 2,750,000 francs.

D'autres gisements, moins importants, existent à Chateaulin, sur les bords du canal de Nantes à Brest, dans le Finistère ; au Plessis-en-Cœsme, dans la Mayenne ; à Renazé et à Chattemont, dans le même département ; à Saint-Léonard, dans l'Orne ; à Caumont-l'Eventé, dans le Calvados ; à Saint-Germain et à Saint-Georges-le-Gauthier, dans la Sarthe ; à Vritz et à Auverné, dans la Loire-Inférieure ; à Avrille et La Pouèze,

dans Maine-et-Loire. Enfin, quelques exploitations sont disséminées dans les départements des Hautes et Basses-Pyrénées, de l'Ariège, dans la Corrèze, près de Brives et dans la Savoie.

A l'étranger, les principales ardoisières sont en Angleterre, au sud-ouest, dans le pays de Galles ; au centre, dans la région des lacs anglais du Cumberland et du Westmoreland, et enfin, au nord, en Écosse. C'est surtout dans le Caernevonshire, c'est-à-dire dans la pointe nord-ouest du comté de Galles, que se trouvent les plus grands centres de production. En Suisse, on trouve une mine considérable à Platberg.

Afin de bien montrer quelles sont les conditions hygiéniques dans lesquelles vivent et travaillent les ouvriers, et à quelle nature d'accidents ils sont exposés, nous allons décrire sommairement les procédés d'extraction et de fabrication tels qu'ils se pratiquent à Angers et dans les Ardennes. Le travail le plus complet qui existe sur ce sujet est dû à l'habile ingénieur des ardoisières d'Angers, M. Blavier ; il a pour titre : *Essai sur l'industrie ardoisière d'Angers* (1863) ; nous ferons à cette étude de nombreux emprunts.

L'exploitation a lieu, soit dans des carrières à ciel ouvert appelées quelquefois *perrières*, soit dans des carrières souterraines. Dans le premier cas, il faut avant tout procéder à la *découverture*. Cette opération consiste à enlever la terre végétale et l'argile qui recouvrent la veine ardoisière. Dans le second cas, on procède d'abord au creusement des puits et des galeries que l'on soutient ensuite par des piliers ménagés dans la masse. Il faut avoir soin de donner aux tranchées une pente légère, afin de faciliter l'écoulement de l'eau qui vient se réunir à l'extrémité de la tranchée, d'où on l'extrait au moyen de pompes à épuisement mues aujourd'hui par la vapeur, mais qu'actionnaient autrefois les femmes des ouvriers. Cela fait, on procède à l'exploitation proprement dite. Ce travail comprend plusieurs opérations : en premier lieu, l'*abatage* du schiste ; en second lieu, l'*enlèvement des blocs et leur transport au jour*.

1° L'*abatage*. — La première opération pour l'abatage du schiste, consiste dans le *fonçage*, c'est-à-dire dans l'ouverture

d'une rigole ayant $3^m,33$ de profondeur. Le fonçage s'opère à la poudre, à la dynamite ou à la pointe, sorte de pic dont un seul bout est acéré et dont le manche, flexible, est long d'un mètre.

Les ouvriers font ensuite des mines *à lever* ou horizontales et des mines *debout* ou verticales, de manière à produire avec la poudre ou avec la dynamite une fente dans laquelle ils introduisent des *quilles*, ou longs coins de fer, qu'ils enfoncent en frappant en cadence avec des marteaux très lourds nommés pics. Puis, pour renverser le bloc, ils se servent d'espèces de leviers qu'on appelle barres et avec un marteau nommé pic moyen ils frappent sur de petits coins ou *alignoirs*, de manière à diviser le schiste en fragments que l'on puisse porter. Cette opération se nomme l'*alignage*.

Les ouvriers régularisent ensuite avec la pointe la cassure inégale du bloc, c'est ce qu'on appelle *ranger les écots*. Les ardoisiers, à Angers, se divisent en ouvriers d'*à-bas* et en ouvriers d'*à-haut*. Dans les Ardennes, on les appelle tous indistinctement des *escaillons*.

Les opérations que nous venons de décrire sommairement sont toutes pratiquées par les ouvriers d'à-bas dans les mines souterraines ou dans les perrières.

L'ouvrier doit encore, suspendu à un câble, visiter les parois de l'excavation, de manière à faire tomber toutes les parties de rocher qui menaceraient de se détacher ; c'est ce qu'on nomme l'opération du *décalabrage*.

Le bloc taillé, ainsi que nous venons de le voir, est placé dans des caisses dites bassicots qui, mues par la vapeur, arrivent doucement au niveau du sol ; il est alors reçu par un charriot à bascule, attelé d'un cheval, et conduit à l'atelier du fendeur par des enfants de 12 à 16 ans. Deux ouvriers spéciaux appelés *conduiseurs* ont pour mission de surveiller la sortie du bassicot de la mine, de manière à ce qu'il n'accroche pas contre les parois ou contre le pont sur lequel se trouve le chariot.

Ces ouvriers doivent être extrêmement prudents, afin que le bassicot ne se détache pas et qu'il ne laisse pas échapper des

débris qui pourraient, en tombant, aller blesser ou tuer les ouvriers travaillant au fond.

Tandis qu'à Angers les choses se passent ainsi que nous venons de l'indiquer, à Rimogne, au contraire, le transport des blocs du jour aux barraques où il est travaillé se fait encore à dos d'homme ; nous verrons plus loin les inconvénients qui résultent, pour l'ouvrier, du port de charges aussi considérables.

Le bloc amené aux ouvriers d'à-haut, ou *fendeurs*, doit être débité, c'est-à-dire réduit en lames minces auxquelles on donne la forme bien connue des ardoises de nos toits, mais pour être facilement débité, il faut de toute nécessité qu'il ait encore un certain degré d'humidité; trop sec, il est cassant et se divise mal. Les fendeurs ou ouvriers d'à-haut travaillent sous des abris mobiles en paille à Angers, dans les Ardennes sous des galeries plus confortables appelés dans l'un et l'autre pays des barraques *tue-vent*.

Ils se servent d'un gros ciseau en acier et d'un maillet en bois qui divise le bloc en fragments nommés *repartons*.

Après le *repartonage*, ils placent entre leurs jambes garnies de guêtres épaisses en chiffons liés par des cordes, le morceau de grosseur convenable, et au moyen d'un ciseau très mince et très effilé, ils le divisent en plaques d'épaisseur décroissante; c'est ce qu'on appelle le *fendis*. Enfin, pour tailler ces plaques, on se sert du *dolleau*, lourd couteau en fer, à poignée en bois, qui fait cisaille avec le rebord métallique d'un billot en bois (le chapus?) sur lequel l'ouvrier appuie le côté du fendis à affranchir, c'est ce qu'on appelle rondir l'ardoise. A Rimogne, à Deville et à Monthermé, cette opération se fait mécaniquement.

Maintenant que nous avons donné une idée sommaire du travail que nécessite l'exploitation des ardoisières, nous allons voir comment il influe sur la santé des ouvriers et quels sont les maladies ou accidents, dont il peut être la cause directe ou indirecte.

Il n'y a pas à proprement parler de maladie spéciale aux ardoisiers. Celle qu'on observe le plus fréquemment est la phtisie pulmonaire. Elle atteint les ouvriers d'à-haut et les

ouvriers d'à-bas, quelque différentes que soient les conditions hygiéniques dans lesquelles ils se trouvent placés. Pour les ouvriers d'à-bas, il existe plusieurs causes de phtisie. En premier lieu, la difficulté d'aération des mines, difficulté qui ne saurait surprendre, si on réfléchit que les ardoisiers travaillent à des profondeurs qui varient entre cent et quatre cents mètres. Dans ces dernières années, des améliorations très importantes ont été faites, des galeries d'aération ont été creusées à côté des galeries d'exploitation, et de puissantes machines de propulsion ont été installées pour envoyer une grande quantité d'air aux travailleurs; mais malgré tous ces efforts, les conditions sont restées très défectueuses.

La seconde des causes qui amènent les accidents pulmonaires, est la présence dans l'atmosphère des vapeurs irritantes produites par l'explosion de la poudre ou de la dynamite, ou encore par les lampes fumeuses des mineurs.

Enfin, en troisième lieu, les poussières d'ardoises, ainsi que nous le verrons dans un instant, jouent un rôle important dans la production de la phtisie. Pour les ouvriers d'à-haut, cette dernière caue n'est pas la seule qui existe; il faut noter, à côté d'elle, les conditions dans lesquelles ils travaillent en plein air, soumis à des variations nombreuses de température ; on observe chez eux des accidents pulmonaires aussi graves et tout aussi précoces que chez les précédents, bien que le processus de l'affection soit essentiellement différent.

C'est vers l'âge de quarante à cinquante ans qu'on voit se produire chez les ardoisiers les premières atteintes de la maladie, bien connue des ouvriers qui l'appellent *maladie des ardoisiers* et qui est pour nous, médecins, la phtisie pulmonaire l'anthracosis des ardoisiers.

Le petit nombre qui échappe devient emphysémateux. Tous les ouvriers ardoisiers de Fumay, en particulier, meurent phtisiques. M. le Dr Hamaïde, qui exerce avec distinction la médecine dans cette localité depuis plus de vingt ans, n'a jamais eu à constater chez les ardoisiers autre chose que de la phtisie pulmonaire. En 1871, quelques-uns sont morts de variole, il y a eu deux décès par cancer et c'est tout.

Pour le Dr Hamaïde, la phtisie est due surtout à l'action de la poussière d'ardoise qui s'accumule dans les voies respiratoires, finit par les ulcérer et amène une bronchite qui apparaît entre 35 et 36 ans et même plus tôt ; plus tard arrive toute la série des accidents bronchiques et pneumoniques. L'affection marche en apparence lentement, elle dure 5, 6, 7, 8, 10 ans quelquefois, mais elle ne manque jamais.

M. le Dr Hamaïde nous communique en outre les renseignements suivants, qui sont d'un puissant intérêt: Dans les trois dernières années, dit-il, trois ouvriers de Fumay m'ont donné des échantillons des poussières qui s'accumulent dans le poumon. L'un d'eux, L. M., dans une expectoration brusque, éliminait deux fragments gros comme la pulpe du petit doigt, élimination suivie immédiatement d'une hémoptysie très abondante. Un autre ouvrier, J. M., m'en a montré aussi de gros échantillons et J. D., de Fumay, m'en laissait voir de nombreuses parcelles sur le papier qui garnissait sa chambre.

Ainsi que nous l'avons dit, les ouvriers d'à-haut sont tout aussi sujets à cette affection que les ouvriers d'à-bas. M. Hamaïde a cité en particulier le cas de deux ouvriers de Hayle, raboteurs d'ardoises pour écoles, appartenant tous deux à des familles de bonne constitution, n'ayant jamais travaillé dans les ardoisières et qui ont succombé tous deux à la phtisie des ardoisiers, alors que leurs frères, très nombreux et ouvriers d'autres métiers, continuaient à se bien porter.

En 1875, un essai tenté pour des motifs industriels, ayant pour but de débiter une grande quantité d'ardoises dans des conditions spéciales de dimension, avait fait employer une machine composée de scies circulaires destinées à couper nettement l'ardoise ; un petit jet d'eau tombait incessamment sur les points où la scie entaillait la pierre et entraînait ainsi toute la poussière produite, mais ce mode de section donnait un produit de moins bonne apparence, l'ardoise avait moins de chanfrein et conduisait mal la goutte d'eau ; enfin les ouvriers qui craignaient que ce genre de travail ne nuisît à leurs intérêts, s'étant mis en grève, le mode d'exploitation fut mis de côté.

Le médecin de Fumay, dont nous avons cité le nom à plu-

sieurs reprises, déplore avec juste raison cet abandon ; il voyait dans l'emploi de cette machine la possibilité de faire cesser l'absorption pulmonaire des poussières d'ardoises, qui est si dangereuse à ses yeux et qu'il déclare être la principale cause de la phtisie des ardoisiers.

Si on ajoute à cela que Fumay avait déjà des ardoisières exploitées sous Pépin le Bref, que les ardoisiers ne prennent jamais d'apprentis en dehors de leurs familles, il y a lieu de tenir grand compte de l'hérédité, qui prépare le terrain et facilite l'éclosion des accidents dont les poussières sont la cause déterminante.

Pour diminuer dans la limite du possible cette pénétration trop active des poussières dans les voies respiratoires, le Dr Hamaïde conseille avec raison le port des moustaches qui arrêtent toujours une certaine quantité de particules d'ardoises. Pour combattre l'état général et modifier le terrain, il engage les ardoisiers à suivre une bonne hygiène ; il tonifie leur organisme de toute manière et leur recommande en particulier l'exercice au grand air et la promenade dans les bois ; mais, de son propre aveu, le cabaret l'empêche souvent de faire son œuvre de régénération. A Angers, les ouvriers originaires du pays, boivent surtout du vin ; seuls, les ouvriers venus de la Bretagne s'adonnent à l'eau-de-vie. A Rimogne et à Fumay, ils boivent surtout de la bière et du piquet, sorte de genièvre. C'est à cette cause surtout qu'il faut attribuer les dyspepsies que l'on observe souvent chez ces ouvriers, sans préjudice des autres affections engendrées par l'alcoolisme.

En dehors de l'hérédité, dont il faut tenir un compte très sérieux, notons, comme une des conditions les plus favorables pour l'éclosion de la phtisie, l'anémie spéciale des mineurs, décrite par Hall, Moll, Tardieu, Beaugrand, Layet et d'autres, et qui se rencontre à un haut degré chez les ardoisiers d'à-bas. Comme chez les mineurs, elle reconnaît pour causes les travaux pénibles, la température constante au milieu de laquelle ils sont placés, le défaut de renouvellement de l'air confiné et aussi, on pourrait dire surtout, l'absence de lumière solaire.

Dans les galeries souterraines, en effet, l'éclairage se fait soit

par des foyers électriques dont l'éclat est fatigant et nuisible, comme à Angers, ou comme dans les Ardennes, par les lampes fumeuses que les mineurs portent attachées à leurs chapeaux en cuir bouilli et qui répandent dans l'atmosphère des produits de combustion irritants pour la gorge et nuisibles à la respiration.

Pour compléter le tableau des maladies imputables à l'exploitation des ardoisières, notons diverses épidémies de fièvres intermittentes dues aux remuements parfois considérables de terrains nécessités par la découverture. C'est ainsi que M. le Dr Farge a fait, à la Société de médecine d'Angers, un rapport sur une épidémie de fièvre intermittente ayant sévi sur des villages voisins des vieux fonds de carrières abandonnées. Ces accidents paludéens ont eu lieu par un été exceptionnellement chaud et sec. Ils étaient certainement dus au voisinage du Lauthius, à la difficulté d'écoulement des eaux de cette petite rivière, ainsi que des cours d'eau qui se déversent du bassin ardoisier dans la Maine et la Loire, et causent des inondations presque périodiques. Mais les mêmes accidents paludéens étant très fréquents au voisinage des nombreux cours d'eau de Maine-et-Loire, nous reconnaissons qu'ils n'auraient rien de bien spécial si on n'en avait pas observé dans d'autres contrées ardoisières.

Si nous recherchons maintenant les lésions produites par le travail professionnel, nous observons les faits suivants : la station debout nécessitée souvent par les travaux de la mine et par le débit de l'ardoise, enfin le fait de l'ascension fréquente des échelles, déterminent une série d'efforts qui entraînent souvent la production de hernies et de varices des membres inférieurs.

Les hernies constituent en effet, d'après les certificats délivrés par les médecins d'Angers, une cause fréquente de retraite. Il en est de même des varices qui, occasionnant et entretenant des ulcères, forcent souvent les ouvriers à cesser leur travail.

Sous l'influence de l'irritation produite par la poussière et la fumée, on observe des affections cutanées fréquentes, telles

que l'eczéma, l'intertrigo, des éruptions furonculeuses, etc.

Du côté de l'appareil de la vision, on remarque chez les ardoisiers des accidents allant du plus bénin au plus grave. A côté de simples conjonctivites, résultant de l'irritation produite par la fumée et les corps étrangers de petit volume, on voit quelquefois des traumatismes très sérieux. Il n'est pas d'ouvriers qui ne se soit fait extraire un ou plusieurs corps étrangers de la cornée ou qui ne porte sur cet organe ou sur la conjonctive oculaire un ou plusieurs grains de poudre.

Les ardoisiers, ainsi que nous le verrons dans un instant, ne vivent pas vieux; ceux cependant qui arrivent à un âge avancé ont les jambes arquées et le corps courbé en deux. Cela tient aux fardeaux très lourds qu'ils portent sur leurs épaules. Bien qu'à Angers le transport des pierres extraites se fasse par wagons et par charrettes, il n'en a pas toujours été de même et il n'en est pas ainsi à Rimogne. Les blocs sont encore aujourd'hui, transportés à dos d'homme, et cela non seulement à des distances quelquefois considérables et sur un terrain inégal, tortueux, mais encore en montant de l'intérieur de la carrière vers l'extérieur, c'est-à-dire d'une hauteur quelquefois de plus de 600 pieds. Les malheureux arrivent dans ce cas-là haletants, couverts de sueur, succombant presque sous des charges de 300 à 400 livres environ. On comprend dès lors que le transport au moyen de treuils mus par de fortes machines et de wagonnets tirés par des câbles d'aloès a été un véritable progrès au point de vue de la santé des ouvriers.

Ceux qui portent encore les blocs sur leur dos présentent à considérer, au point de vue médical, un aplatissement avec callosités des deux dernières phalanges de l'indicateur, du médius et de l'annulaire des deux mains; de plus, ces trois doigts de chaque main dévient fortement en dehors en s'écartant du pouce. Les callosités que nous venons de signaler sont parfois très rugueuses et siègent surtout au niveau de l'articulation de la première phalange avec la deuxième phalange à la région dorsale. Cette déformation spéciale est due à la position qu'est obligé de prendre l'ouvrier ardoisier pour monter les marches de l'échelle, le corps courbé en deux, à quatre pattes pour ainsi

dire, en s'appuyant à la région antérieure sur la deuxième phalange des doigts indiqués. La direction en dehors tient à la même cause.

Enfin, on observe chez eux, par suite de la pression produite à la région lombaire par le poids du bloc, une callosité arrondie et quelquefois très douloureuse. A Angers, les certificats de médecins délivrés à l'appui des demandes de retraite, bien que rédigés en termes très généraux, permettent de constater un assez grand nombre de rhumatismes chroniques généralement sous forme de lumbago chronique. Bien différentes sont les déformations acquises par les ouvriers d'à-haut dans l'exercice de leur profession. Chez ces derniers, on trouve surtout une bourse séreuse au niveau du sternum; puis, au niveau de l'épaule, une callosité due à l'effort fait par cette région pour enfoncer le ciseau dans l'opération de la fente ou clivage. Pour fendre ou cliver, l'ouvrier doit aussi placer le morceau entre ses sabots et frapper sur son ciseau d'acier au moyen d'un maillet en bois, de là une position incurvée qui lui donne une attitude spéciale.

On observe aussi quelquefois mais plus rarement au niveau des condyles du fémur, deux bourses synoviales dues à la pression de l'ardoise que l'ouvrier maintient entre ses jambes pendant le clivage.

Telles sont les déformations qu'entraîne pour l'ouvrier le travail de l'ardoise. Nous allons passer en revue maintenant les principaux accidents qui peuvent l'atteindre :

Les ouvriers d'à-bas peuvent être blessés par : 1° la chute de blocs de faible volume, de 1 à 2 mètres, que la surveillance la plus attentive des parois et le travail du décalabrage ne peuvent pas toujours prévenir ; 2° par les chutes de pierres qui sortent du bassicot pendant son ascension, par la chute des outils que la maladresse des ouvriers placés au jour peut laisser tomber au fond des carrières ; 3° par la rupture des câbles ou chaînes servant à l'extraction ; 4° par les chutes qu'il peut faire ; 5° par les chutes de terre dans les découvertures ; 6° par l'enfoncement d'un échafaudage mal assujetti, et dans ce cas la chute peut avoir lieu au-dessus d'un réservoir d'eau et entraîner alors la

mort des ouvriers par submersion; c'est de cette manière qu'ont péri il y a quelques mois deux ouvriers; 7° par éboulement d'une perrière, ainsi que cela est arrivé le 2 janvier 1868 à Angers, à la carrière des Grands-Carreaux, effondrement dans lequel trois ouvriers ont trouvé la mort; 8° par les débris projetés par l'explosion de la poudre ou de la dynamite.

Nous trouvons dans le remarquable ouvrage de M. Blavier le tableau suivant, très intéressant des accidents arrivés dans les carrières d'Angers, de 1851 à 1861 :

CAUSES de L'ACCIDENT.	NOMBRE des ACCIDENTS. CARRIÈRES.		NOMBRE des VICTIMES. CARRIÈRES A CIEL OUVERT.		NOMBRE des VICTIMES. CARRIÈRES SOUTERRAINES.	
	A CIEL OUVERT.	SOUTERRAINES.	TUÉS.	BLESSÉS.	TUÉS.	BLESSÉS.
Chute de pierres se détachant des parois .	5	3	2	3	1	1
Chutes de pierres sortant du bassicot, ou d'outils venant de la surface	6	5	4	4	1	4
Ruptures de câbles ou chaînes	8	6	5	8	2	5
Coups de mines . . .	2	4	»	2	1	4
Chutes d'ouvriers dans les échelles sur les bancs	12	15	7	5	12	5
Eboulements de terres dans les découvertures	7	»	2	3	»	»
Diverses.	5	5	1	5	4	1
	45	38	21	30	21	23

La moyenne des ouvriers employés dans les ardoisières d'Angers pendant cette période décennale ayant été de 2,600, dont 1,050 pour les exploitations souterraines, on voit qu'en moyenne, par année, sur 1,000 ouvriers, il en a été tué :

1.7 dans l'ensemble des chantiers; 1,5 dans les chantiers à ciel ouvert et 2 dans les chantiers souterrains.

Et qu'il en a été tué ou blessé :

3,7 dans l'ensemble des chantiers; 3,5 dans les chantiers à ciel ouvert, et 5 dans les chantiers souterrains.

Le relevé de la dernière année donne 121 blessés sur le nombre moyen d'ouvriers ayant travaillé en 1881 ; soit 27,24, c'est-à-dire 4,44 0/0. Il n'existe pas, jusqu'à ce moment, aux ardoisières d'Angers, de documents officiels permettant d'y trouver les éléments d'une statistique médicale. Les cas de morts et de blessures au delà de 20 jours d'incapacité de travail y sont très exactement relevés. Il existe aussi un relevé très exact de l'âge et du temps de service des ouvriers, quand ils se présentent pour obtenir leur retraite. L'âge moyen auquel les ouvriers fendeurs ont demandé leur retraite depuis janvier 1869 à janvier 1881 a été de 64 ans 4 mois. Leur temps moyen de service constaté dans leur profession était au moment de leur demande de 43 ans 8 mois. L'âge moyen auquel les ouvriers d'à-bas et les journaliers ont demandé leur retraite depuis le 12 août 1864 à janvier 1881 a été de 66 ans, le temps moyen de service constaté dans la profession étant, au moment de leur demande, de 39 ans 3 mois.

Les accidents les plus fréquemment observés sont les luxations et les fractures des membres; elles sont produites, le plus souvent, par explosion, par écrasement, par projection de débris. Ces mêmes causes donnent aussi souvent lieu à des plaies contuses qui, dans un certain nombre de cas, ont nécessité l'amputation.

Chez les ouvriers d'à-haut, les accidents sont en général de moindre importance; ce sont le plus souvent des plaies contuses, ou par instruments tranchants et en particulier par les masses, les ciseaux et les couteaux dont ils se servent pour

cliver l'ardoise. Les sections des doigts faites avec le dolleau ne sont pas rares.

En général, ainsi que nous l'avons dit, les ouvriers ardoisiers ne vivent pas vieux. Pour donner une idée de l'âge auquel ils succombent, M. le Dr Hamaïde a bien voulu, sur notre demande, relever la statistique des décès après l'âge de 25 ans :

1855 — 49,7	1868 — 53,4
1856 — 48	1869 — 50,8
1857 — 56,1	1870 — 46,2
1858 — 49,7	1871 — 45,4
1859 — 44,3	1872 — 58,4
1860 — 52	1873 — 45,7
1861 — 44,5	1874 — 48
1862 — 42,1	1875 — 48,3
1863 — 52,2	1876 — 48
1864 — 46,4	1877 — 51,11
1865 — 54,2	1878 — 48,3
1866 — 52	1879 — 44,2
1867 — 53	1880 — 51,4

On arrive ainsi à une moyenne de 48 ans. A quel chiffre serait-on arrivé si on avait fait cette statistique à partir de 16 ans ? Et cependant les ouvriers ne sont pas des plus malheureux ; ils gagnent des salaires très rémunérateurs ; les bons ouvriers touchent de 130 à 160 francs par mois ; il en est qui gagnent 200 francs et même 250.

En général, à Fumay, par exemple, l'ardoisier du fond travaille 42 heures par semaine. Le travail du fond se fait par équipes ; une d'elles descend à quatre heures du matin, remonte à huit heures, pour redescendre à midi et remonter définitivement à quatre heures ; une autre équipe alterne avec elle. L'ouvrier fendeur ou du jour ou de barrage travaille à ses pièces de six heures du matin à 8 heures du soir.

La population ardoisière d'Angers varie entre 2,500 et 3,000 ouvriers. Les fendeurs se recrutent dans le pays et sont, en général, dans les meilleures conditions possibles. Les ouvriers d'à-bas ou mineurs, au contraire, sont, en général Bretons ; les

habitants de Maine-et-Loire y sont peu nombreux. C'est aux dépens de l'hygiène que l'élément breton y domine, car ces derniers vivent, d'ordinaire, dans des conditions déplorables, quels que soient les efforts tentés pour les améliorer.

A Rimogne, les conditions sont sensiblement bonnes, la nourriture y est excellente ; elle consiste en viande de bœuf, bière et vin ; les ouvriers usent beaucoup de café. En outre, la population de cette exploitation n'est pas concentrée dans le pays même ; elle se recrute dans quelques villages voisins parmi la classe qui possède. Ces ouvriers ont du bien, de la terre à cultiver et ne travaillent qu'une partie de l'année aux ardoisières. C'est cette raison qui fait qu'à Rimogne, comme à Angers, les causes morbifiques dont nous avons parlé font beaucoup moins sentir leurs effets.

A Deville, les conditions hygiéniques sont encore très bonnes ; la population est cultivée, probe, presque aisée ; les ardoisiers sont les vieux habitants du pays; le reste travaille au fer ou à la fonte. Il est loin d'en être ainsi à Fumay qui, comme Deville, n'est distant de Rimogne que d'une dizaine de lieues. Là, les conditions sont déplorables ; la situation topographique de la ville est des plus mauvaises ; elle est construite dans un bas-fond, entourée de montagnes et de forêts et traversée par la Meuse. La population est très pauvre ; la rue la plus populeuse de la ville porte le nom de rue de la Misère ! Les ouvriers sont petits, malingres, rachitiques ; cela tient à ce que l'exploitation à Fumay est plus ancienne qu'à Rimogne. Et cependant les habitants de cette dernière exploitation paraissent moins sobres, mais les conditions hygiéniques étant mauvaises, il en est résulté une détérioration constitutionelle transmise peu à peu à chaque descendant et de plus en plus accentuée à chaque génération.

En outre, à Rimogne, les femmes ne font absolument rien ; à Fumay, elles travaillent, et ce sont elles qui traînent les brouettes ; de là, une déformation spéciale produite par le rejet du tronc en arrière et l'attitude forcée qu'amène ce genre de travail.

C'est certainement à cette circonstance qu'il faut attribuer la

saillie de l'angle sacro-vertébral et les nombreux cas de dystocie observés dans ce pays.

Nous avons vu que diverses améliorations, toutes utiles pour la santé des ouvriers, avaient été tentées pour rendre l'hygiène des ardoisiers meilleure ; ajoutons qu'à Angers, les divers propriétaires des gisements se sont entendus, réunis en commission, et que, sur l'initiative intelligente de M. Larivière, ils ont nommé leur gérant, et fondé une caisse de secours mutuels qui fonctionne très bien. A Fumay, il en existe aussi une qui donne 1 franc par jour aux ouvriers blessés ou malades ; comme les Sociétés ardoisières donnent en outre 2 francs, les blessés sont pendant tout le temps de leur traitement à l'abri du besoin. A Rimogne, il n'existe rien de pareil ; les blessés sont soignés aux frais de la Compagnie ; on réserve à ceux qui sont privés de l'usage d'un membre différents emplois faciles. Une des Compagnies principales leur fait certains avantages, entre autres celui du logement et leur assure une petite retraite qu'elle continue à leur veuve. Il existe entre les ouvriers un grand esprit de solidarité ; si l'un d'eux vient à être blessé, toute la brigade à laquelle il appartient s'engage pour une limite de temps convenue entre eux à lui fournir une certaine somme de 60 à 100 francs par mois. Un ouvrier peut toucher ainsi 150 francs par mois pendant cinq mois.

Telles sont les considérations qui nous ont paru intéressantes dans l'étude de la profession d'ardoisier. Qu'on nous permette d'insister surtout sur la comparaison entre Angers d'une part, Rimogne et Fumay de l'autre. C'est la même profession, c'est presque le même mode d'exploitation, et cependant la mortalité, la durée de la vie, la santé habituelle diffèrent singulièrement, parce que les conditions hygiéniques et la manière de vivre varient beaucoup dans ces deux centres d'exploitation.

CORRESPONDANCE ÉTRANGÈRE

CONGRÈS INTERNATIONAL D'HYGIÈNE DE GENÈVE, LOI FÉDÉRALE SUISSE CONCERNANT LES ÉPIDÉMIES,

Par M. le professeur P.-L. DUNANT.

Mon cher confrère,

Puisque de très nombreux lecteurs de la *Revue d'hygiène* ont manifesté l'intention de venir assister au Congrès d'hygiène de Genève, en septembre prochain, et qu'ils saisiront sans doute cette occasion de faire connaissance avec la Suisse et ses habitants, ils accueilleront je l'espère, avec intérêt quelques renseignements sur le Congrès et sur une question relative à l'hygiène dont s'occupent en ce moment les citoyens suisses.

Le Congrès d'hygiène s'annonce fort bien et son organisation marche aujourd'hui à grands pas. Les sujets les plus variés, scientifiques et pratiques, figurent déjà sur la liste des *Tractanda* qui sera publiée, en français et en allemand dans le courant du mois de juin. La Suisse, la France, la Belgique, l'Angleterre, les Pays-Bas, l'Allemagne, l'Italie, la Grèce, fourniront, comme rapporteurs, quelques-uns de leurs principaux hygiénistes.

Aucun rapport ne sera publié *in extenso* avant le Congrès. mais le programme contiendra les conclusions ou thèmes de discussions formulés par les rapporteurs et qui seront parvenus au Comité avant le 31 mai. Cette manière de procéder, intermédiaire entre celle de Paris en 1878 et celle de Turin en 1880, permettra à tous les membres de se préparer aux discussions du Congrès tout en réservant pour les séances mêmes la lecture des rapports et l'attrait des développements que leur donneront les auteurs.

La section de démographie traitera plusieurs des questions

proposées par M. Chervin dans les *Annales de démographie*, et déjà reproduites par la *Revue d'hygiène*, p. 276, ainsi que d'autres qui ont été indiquées au Comité.

Les adhésions arrivent nombreuses, et il importe que toutes les personnes qui désirent devenir membres du Congrès s'annoncent le plus tôt possible en envoyant leur cotisation de 20 francs, afin qu'il soit possible de préparer en temps utile les diverses pièces qui donneront droit aux réductions consenties par les chemins de fer, et en particulier par les compagnies françaises.

L'Exposition d'objets d'hygiène et de démographie, qui durera du 1er au 15 septembre, pourra prendre un assez grand développement. Elle sera instructive pour les membres du Congrès et utile aux inventeurs, producteurs et fabricants, car la France et l'Italie enverront sans doute à Genève leurs produits hygiéniques, comme l'Allemagne envoie les siens à l'Exposition de Berlin et comme l'Angleterre avait réuni ses produits sanitaires à Londres pendant le Congrès de 1881. Les chemins de fer français accordent le retour gratuit par grande et petite vitesse pour les objets de cette exposition.

Lorsque le congrès se réunira, le sort de la loi sur les épidémies, qui vient d'être votée par les chambres fédérales, aura été définitivement réglé par l'autorité souveraine du peuple lui-même. Les Suisses jouissent seuls, en effet, je crois, parmi tous les peuples, d'une institution éminemment démocratique et républicaine, qui exige une vie politique assez développée chez les citoyens.

Lorsque le pouvoir législatif a voté en troisième débat une loi de quelque importance, si 30,000 citoyens des cantons demandent, dans un laps de temps déterminé, qu'elle soit soumise au vote populaire, pour que les citoyens eux-mêmes l'acceptent ou la repoussent, cela doit avoir lieu.

Il est probable que cette demande en « referendum » interviendra dans le cas présent, et que la loi sur les épidémies devra subir cette dernière épreuve.

La peste de Vetlianka, une forte épidémie de scarlatine et

avant tout la nécessité de régler la question de la vaccination obligatoire, déterminèrent le pouvoir exécutif (Conseil fédéral) à présenter cette loi. Mais le projet primitif souleva un tolle général, particulièrement dans la Suisse de langue française. On lui reprochait, entre autres choses et avec toute raison :

1° De viser un trop grand nombre de maladies souvent bénignes ;

2° D'empiéter sur la souveraineté de chaque canton ;

3° De blesser les sentiments de famille et la liberté individuelle ;

4° D'ordonner la séquestration trop rigoureuse des malades ;

5° D'entrer dans une réglementation beaucoup trop minutieuse.

En présence de ces vices capitaux et de la certitude d'un échec populaire, M. le Dr Deuscher, de Thurgovie, d'un côté, et MM. les professeurs d'Espine et Dunant, de Genève, de l'autre, rédigèrent des projets beaucoup plus acceptables que la commission législative combina en un projet unique. Quelques modifications y furent encore introduites par l'une et l'autre des deux Chambres (Conseil national et Conseil des États) qui eurent à le discuter séparément et en trois débats chacune.

Les antivaccinateurs, en la personne de M. Scheuchger, firent une charge à fond contre la vaccination. Il leur fut répondu par M. Tschudy, qui divisa en deux classes les adversaires de la vaccination : les uns sont sincères, ils croient travailler, en s'y opposant, au bien de l'humanité ; d'autres, au contraire, ne cherchent, comme Erostrate en mettant le feu au temple d'Ephèse, qu'une célébrité factice.

A la votation, la vaccination obligatoire fut votée par 89 voix contre 23.

Le peuple suisse l'accepte-t-il ? Sans aucun doute ; mais il se pourrait que les antivaccinateurs, aidés de ceux qui pensent que la loi ne va pas assez loin et de ceux qui trouvent, au contraire, qu'elle empiète trop sur la liberté individuelle, réussissent à rendre nécessaire le vote populaire.

Les principes de la loi sont les suivants :

1° Elle n'est applicable en tout temps et par le pouvoir *fédéral* qu'à la variole, au choléra asiatique, au typhus pétéchial et à la peste;

2° La dénonciation par le médecin (malgré le Code pénal qui, à Genève, l'astreint au secret médical) ou par toute personne soignant un malade, de tous les cas de maladies rentrant dans le cadre de la loi;

3° L'isolement des malades et de ceux qui les soignent;

4° La désinfection du malade, de toute personne et de tout objet avec lesquels il aura été en contact;

5° La vaccination obligatoire;

6° *Temporairement*, et en cas de danger général, les autorités *cantonales* pourront étendre l'application de la loi à la scarlatine, à la diphtérie, au typhus, à la dysenterie et à la fièvre puerpérale.

Voici, du reste, le texte même de la loi :

LOI FÉDÉRALE SUISSE
concernant
les mesures à prendre contre les épidémies offrant un danger général.

(*Du* 31 *janvier* 1882.)

L'Assemblée fédérale de la Confédération Suisse, vu le message et le projet de loi du Conseil fédéral du 18 décembre 1879,

En exécution de l'article 69 de la Constitution fédérale, décrète :

Art. 1er. Les maladies épidémiques qui offrent un danger général (article 69 de la Constitution fédérale) et auxquelles la présente loi est applicable sont la *variole*, le *choléra asiatique*, le *typhus pétéchial* et la *peste*.

Compétence de la Confédération. — Art. 2. Le Conseil fédéral est chargé de surveiller l'exécution de la loi et de prendre les mesures à cet effet.

Compétence des cantons. — Art. 3. L'exécution de la loi appartient aux cantons.

Ils doivent, par une organisation convenable du service de la

santé publique, pourvoir à ce que l'apparition de maladies épidémiques offrant un danger général soit portée, aussitôt que possible, à la connaissance des autorités sanitaires du canton et signalée par celles-ci au gouvernement cantonal, qui préviendra le département fédéral de l'intérieur. Ils doivent veiller en outre à l'exécution immédiate et complète des mesures protectrices générales prescrites par la loi, ainsi qu'à celles des ordonnances spéciales.

Les lois et ordonnances cantonales sur la matière doivent être soumises à l'approbation du Conseil fédéral dans le délai d'un an.

Police sanitaire militaire. — Art. 4. La police sanitaire militaire, y compris les mesures destinées à protéger l'armée contre les épidémies, est du ressort immédiat du Conseil fédéral et des autorités qu'il désigne à cet effet.

Lorsqu'une maladie épidémique vient à se déclarer dans un corps de troupes en service, l'autorité sanitaire militaire est tenue d'en informer sans retard l'autorité sanitaire cantonale.

Mesures préventives. — Art. 5. Les autorités cantonales doivent veiller à ce que, dans les localités habitées, les routes, rues, places publiques et cours, l'air, les canaux et les eaux soient maintenus en état de propreté et de pureté, que le sous-sol des habitations soit, autant que possible, desséché, et libre de toutes immondices. Elles doivent, en outre, exercer un contrôle efficace sur l'eau potable et les denrées alimentaires.

A l'approche d'épidémies offrant un danger général, ces autorités doivent se pourvoir à temps de matières désinfectantes, tenir disponibles des locaux d'isolement et des moyens de transport convenables pour les malades et les cadavres, ainsi que des locaux pour les personnes non atteintes, veiller à l'entretien et au traitement médical gratuits des malades indigents et, selon les circonstances, attirer l'attention du public sur les mesures de protection efficaces.

Le Conseil fédéral rendra les ordonnances nécessaires pour éviter que les épidémies ne se propagent par les voyageurs.

Obligation de dénoncer. — Art. 6. Toutes les fois qu'un médecin est appelé à constater un cas de maladie rentrant dans la catégorie de celles mentionnées à l'article 1er de la présente loi, il doit en informer sans retard l'autorité locale, ainsi que l'autorité sanitaire dont il relève. Dans les cantons où la pratique de l'art médical est libre, cette obligation incombe à toutes les personnes qui soignent des malades.

Les établissements hospitaliers devront de même informer l'au-

torité sanitaire dont ils relèvent toutes les fois qu'ils recevront une personne atteinte de l'une des maladies précitées.

Si de tels malades ne reçoivent pas de traitement médical, le chef de leur famille ou de leur maison est tenu de dénoncer immédiatement le fait à l'autorité locale.

Celui-ci doit, sans aucun retard, en informer l'autorité sanitaire et prendre en attendant les mesures nécessaires.

Isolement. — Art. 7. Toute personne atteinte d'une maladie épidémique offrant un danger général doit être isolé autant que possible. Il en est de même des personnes chargées de la soigner et de la demeure occupée par le malade.

Sur sa demande, le malade sera autorisé à rester dans sa demeure, à condition que les prescriptions concernant l'isolement soient convenablement observées.

L'isolement doit durer jusqu'à ce que la guérison soit constatée par un certificat médical, ou que le malade ou le cadavre ait été transporté ailleurs et que la désinfection prescrite ait été affectuée.

Les personnes non atteintes qui, sans qu'il y ait de leur propre faute, sont soumises à l'isolement et sont ainsi privées de leur gain, ont, en cas de besoin, droit à une indemnité. L'appréciation de ces cas est réservée aux autorités administratives compétentes des cantons.

Art. 8. Le transport des personnes atteintes d'une maladie épidémique ne pourra, en aucun cas, s'effectuer par des véhicules publics et ne doit être permis par les autorités locales qu'exceptionnellement, sous leur surveillance et sur l'ordre d'un médecin.

Mesures à prendre au sujet des cadavres. — Art. 9. Les cadavres doivent être inhumés dans le cimetière de la commune ou de l'établissement où le décès a eu lieu, et l'on devra observer rigoureusement les mesures de précautions destinées à empêcher la contagion.

L'enterrement doit avoir lieu aussitôt que possible, cependant pas moins de 12 heures après la mort.

Le transport des corps dans d'autres communes, ainsi que l'entrée et le transit des cadavres venant de pays infectés, est interdit pendant la durée de l'épidémie.

Désinfection. — Art. 10. Dans chaque cas de maladie, toutes les personnes et tous les objets qui ont été en contact avec le malade ou avec le décédé doivent être désinfectés sous la surveillance et la responsabilité de l'autorité locale compétente, et à frais publics. Après la guérison ou la mort du malade, sa maison

ou sa demeure doivent également être désinfectés, ainsi que les fosses d'aisances et les canaux.

Art. 11. Les objets dont la valeur ne serait pas en rapport avec les frais de la désinfection, ainsi que ceux dont l'usage offrirait un danger de contagion même après cette opération, peuvent être détruits sur l'ordre de l'autorité. Le propriétaire aura, toutefois, droit à une indemnité équitable.

Art. 12. Le trafic et le commerce de linge sale, ainsi que de vêtements, hardes ou chiffons ayant déja servi, sont interdits dans toute commune où règne une épidémie grave.

En cas de nécessité, les autorités cantonales devront étendre cette interdiction aux communes avoisinantes, et, s'il y a danger pour les cantons limitrophes, elles devront provoquer des mesures analogues de la part des autorités de ces cantons.

Dans le cas où l'exécution de ces mesures serait négligée, le Conseil fédéral devra intervenir d'office.

De même, en cas de danger pressant, il pourra interdire l'importation en Suisse des objets énumérés plus haut, ainsi que tous autres facilitant la transmission des virus.

Les industries et les fabriques qui manipulent ces objets soit pour les écouler, soit pour les travailler, ainsi que celles qui s'occupent du blanchissage du linge sale, seront surveillées par la police sanitaire, conformément aux dispositions de la présente loi, spécialement en ce qui concerne la désinfection.

Vaccination. — Art. 13. Tout enfant né en Suisse doit, dans la règle, être vacciné dans la première, ou au plus tard dans la seconde année de sa naissance. La vaccination ne peut être retardée au delà que pour des raisons de santé constatées par un médecin.

Les enfants non vaccinés, nés à l'étranger et amenés en Suisse, doivent également être vaccinés le plus tôt possible.

Le fait de la vaccination sera constaté par un certificat signé d'un médecin patenté.

Art. 14. Aucun enfant ne peut, sans ce certificat, être admis définitivement à fréquenter une école publique ou privée.

Art. 15. La Confédération veillera à ce qu'il puisse toujours être délivré aux médecins vaccinateurs, gratuitement et sous la surveillance de l'autorité, une quantité suffisante de lymphe animale ou humaine.

Les cantons pourvoiront à ce que ceux qui doivent être vaccinés, ou qui se présentent pour être revaccinés, puissent l'être gratuitement.

Art. 16. Les médecins sont tenus d'user de la plus grande prudence dans l'emploi des enfants vaccinifères, comme, en général, dans tout ce qui concerne la vaccination. Ils sont responsables des suites de leur négligence.

Les enfants vaccinifères doivent être âgés de six mois au moins.

Sur leur demande ou, pour les enfants, sur la demande des parents ou de ceux qui en tiennent lieu, les personnes à vacciner devront l'être avec de la lymphe animale; en outre, chaque personne est libre de se faire vacciner par le médecin officiel chargé des vaccinations publiques ou par tout autre médecin de son choix.

Art. 17. Lorsque la variole ou la varioloïde proprement dite vient à se déclarer dans un canton, tous les médecins, publics ou privés, doivent accélérer le plus possible les vaccinations et les revaccinations.

Art. 18. Les autorités cantonales doivent veiller à ce que, dans toute maison infectée de la variole, il soit procédé immédiatement à la vaccination de toutes les personnes non vaccinées, et à la revaccination de toutes celles qui, ayant déjà été vaccinées et étant âgées de plus de dix ans, n'ont été ni variolées, ni revaccinées dans les dernières années avec succès.

Si cela est nécessaire, la vaccination doit, en outre, être pratiquée sur tous les individus non vaccinés du voisinage de la maison infectée.

Si la variole prend plus d'extension, les prescriptions qui précèdent devront être appliquées dans une mesure plus large aux habitants de la localité, et même à tous les ouvriers d'une fabrique ou d'un atelier où la variole s'est déclarée.

Épidémies offrant temporairement un danger général. — Art. 19. Si la scarlatine, la diphtérie, le typhus, la dysenterie ou la fièvre puerpérale viennent à se déclarer avec des caractères alarmants et épidémiques, les autorités cantonales devront appliquer les dispositions prescrites aux articles 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11 et 12 concernant les mesures préventives, l'obligation de dénoncer, l'isolement, la désinfection, les mesures à prendre à l'égard des cadavres, pour autant que les circonstances de temps ou de lieu paraîtront l'exiger. Elles apporteront un soin particulier à ce que les maladies épidémiques de l'enfance ne se propagent pas par les écoles, les visites de malades et les cérémonies funéraires.

Dans le cas où ces prescriptions seraient manifestement négligées, de telle sorte qu'une plus grande extension de l'épidémie soit à craindre, le Conseil fédéral devra prendre les mesures nécessaires pour en assurer l'application.

Frais. — Art. 20. La Confédération bonifie aux cantons le tiers des dépenses qu'ils justifient leur avoir été causées soit par l'installation de locaux d'isolement extraordinaires pour la variole, le choléra asiatique, la peste et le typhus pétéchial, soit, le cas échéant, pour l'établissement de locaux destinés à recevoir les personnes non at-

teintes, soit pour l'isolement, y compris l'indemnité prévue par l'article 7, quatrième alinéa, soit pour la désinfection.

Dispositions pénales. — Art. 21. Les particuliers et les officiers ou fonctionnaires publics qui négligent d'observer ou qui éludent les prescriptions de la présente loi ou les ordres spéciaux des autorités compétentes, sont punis d'une amende pouvant s'élever jusqu'à 1,000 francs ; dans les cas graves, l'amende pourra être combinée avec un emprisonnement jusqu'à six mois. En cas de récidive, le *maximum* de la peine pourra être doublé.

L'instruction et le jugement des cas de contravention appartiennent aux autorités cantonales compétentes (articles 1er, 16 et 18 de la loi fédérale du 30 juin 1849, sur le mode de procéder à la poursuite des contraventions aux lois fiscales et de police de la Confédération). Pour autant que les frais ne seraient pas mis à la charge de l'accusé ou du plaignant ou ne pourraient être recouvrés, ils seront supportés par la caisse fédérale. Les amendes sont versées dans cette caisse (article 20 de la loi fédérale concernant les frais de l'administration de la justice fédérale, du 25 juin 1880).

Demeurent réservées les dispositions des lois pénales cantonales réprimant l'homicide, les lésions corporelles et la transmission des maladies épidémiques, que ces délits soient commis intentionnellement ou par imprudence.

Article d'exécution. — Art. 22. Le Conseil fédéral est chargé, conformément aux dispositions de la loi fédérale du 17 juin 1874 concernant la votation populaire sur les lois et arrêtés fédéraux, de publier la présente loi et de fixer l'époque où elle entrera en vigueur.

Ainsi décrété par le Conseil des États,
Berne, le 31 janvier 1882.

Le président : CORNAZ.
Le secrétaire : SCHATZMANN.

Ainsi décrété par le Conseil national,
Berne, le 31 janvier 1882.

Le président : ZYRO.
Le secrétaire : RINGIER.

Le Conseil fédéral arrête :

La loi fédérale ci-dessus sera insérée dans la feuille fédérale.
Berne, le 2 février 1882.

Au nom du Conseil fédéral suisse,
Le président de la Confédération :
BAVIER.
Le chancelier de la Confédération :
RINGIER.

COMPTE RENDU DES TRAVAUX

DES

CONSEILS D'HYGIÈNE

RAPPORT SUR LES TRAVAUX DES CONSEILS D'HYGIÈNE ET DE SALUBRITÉ DU DÉPARTEMENT DE LA CHARENTE-INFÉRIEURE PENDANT L'ANNÉE 1879. — La Rochelle, 1880, in-8° de 118 pages.

Notre collègue et ami, M. le Dr Drouineau, rédige chaque année avec le plus grand soin le rapport adressé au Préfet sur les travaux du Conseil central et des Conseils des arrondissements de la Charente-Inférieure. Nous trouvons toujours dans ce volume annuel des documents importants, et l'on verra par l'analyse suivante que le rapport pour 1879 n'est pas moins intéressant que celui des années précédentes.

Bains pour la classe indigente et ouvrière.— L'hôpital Saint-Louis, à La Rochelle, s'est trouvé en mesure, en 1879, de créer un établissement de bains pour le service des malades. M. DROUINEAU a pensé qu'il serait possible de disposer cet établissement de telle façon qu'il servît non seulement aux besoins de la clientèle hospitalière, mais encore qu'il vînt en aide à la population ouvrière et indigente de l'extérieur, et favorisât à la fois la propreté et le bien-être hygiénique.

Il serait facile, par exemple, d'instituer un service de bains-douches, à l'imitation du système qui fonctionne avec tant de succès depuis plusieurs années à la maison d'arrêt de Rouen, et que nous-même avons proposé d'introduire dans les casernes. Ces bains-douches, à l'eau tiède (+ 26° c.) et savonneuse ne consomment pas plus de 25 litres par personne; en quelques minutes on peut, sinon baigner, au moins laver plusieurs personnes à la fois; ils présentent donc de grands avantages économiques (1 centime par bain) et hygiénique à la fois.

Buanderies de Lafont, à La Rochelle. — Le Comité consultatif des arts-et-manufactures a donné son avis sur la question

des Buanderies de Lafont qui intéresse à un haut degré l'hygiène de la ville de La Rochelle. Dans un mémoire inséré dans la *Revue* (T. II, p. 647), M. Drouineau avait déjà signalé ces faits sur lesquels il est utile de revenir rapidement aujourd'hui.

Dans un faubourg très plat de La Rochelle existent depuis longtemps un grand nombre de buanderies dont les eaux savonneuses s'écoulent dans un ruisseau ainsi transformé en égout à ciel ouvert; ces eaux sont de là conduites dans un des fossés de la place, qui les porte à la mer. Non seulement ces canaux infectés sont une cause d'insalubrité pour les maisons qu'ils longent, mais encore c'est dans le bassin du ruisseau de Lafont que gît la couche aquifère à laquelle la ville vient s'alimenter d'eau potable. On craint donc que l'infiltration dans le sol de ces eaux savonneuses et corrompues ne vienne souiller la nappe d'eau potable.

Mais ce n'est pas sur cette partie plus spécialement hygiénique de la question que le Comité consultatif des arts-et-manifactures a été consulté en dernier ressort; c'est sur une question de jurisprudence sanitaire fort controversée.

Les buanderies qui déversent leurs eaux résiduaires dans le ruisseau de Lafond étaient établies et en plein fonctionnement lors du décret du 15 octobre 1810 qui classe et régit les établissements insalubres, et l'administration préfectorale s'est crue désarmée contre ces établissements éminemment insalubres, en vertu du principe de la non-rétroactivité. C'est sur ce point que le Ministre du commerce a demandé l'avis du Comité des arts-et-manufactures, et comme les procès-verbaux et les rapports de ce Comité ne sont livrés ni à l'impression ni à la publicité, nous croyons utile de reproduire *in extenso* le rapport que nous trouvons dans le volume du Conseil d'hygiène de la Charente-Inférieure, et où l'on reconnaîtra la plume autorisée de M. Aimé Girard :

« Les doutes de l'administration proviennent de ce que la plupart des buanderies dont il s'agit se prévalent d'une existence antérieure au décret du 15 octobre 1810.

La première question est celle de savoir à qui incombe la preuve à faire relativement à l'existence plus ou moins ancienne des établissements.

La solution de cette question ne nous paraît pas douteuse. La preuve incombe évidemment aux industriels. En effet, toute industrie classée est soumise, de droit, à la nécessité d'une autorisation. Du moment où

cette industrie existe, l'administration a le droit de mettre l'exploitant en demeure de justifier de son autorisation. Si l'exploitant allègue qu'il est exceptionnellement dispensé d'autorisation par l'article 11 du décret du 15 octobre 1810, c'est à lui de justifier de l'exception qu'il invoque, c'est-à-dire de prouver qu'il est dans un cas prévu par ledit article. Il doit établir en outre que, depuis le décret de 1810, il n'a pas apporté dans son industrie des transformations ou des additions de nature à en modifier le caractère ou l'importance.

La seconde question est de savoir quels sont les droits de l'administration vis-à-vis des industriels qui ont fait d'une façon satisfaisante les preuves dont nous venons de parler.

Le 20 septembre 1869, le Préfet de la Charente-Inférieure adressait au maire de la Rochelle, à l'occasion de la difficulté dont il s'agit, une lettre dans laquelle on lit le passage suivant :

« Il résulte des renseignements recueillis que la buanderie du sieur « Bodineau existait antérieurement au décret du 15 octobre 1810. L'ad« ministration ne peut dans cette situation prescrire au sieur Bodineau « aucune mesure de réglementation, le décret précité n'étant applica« ble qu'aux établissements insalubres créés depuis sa promulgation. »

Il ne nous paraît pas possible d'accepter cette doctrine. D'abord en effet, quels sont les droits de l'administration vis-à-vis des établissements autorisés?

Les actes d'autorisation contiennent généralement une clause de style, aux termes de laquelle le pétitionnaire est tenu de se conformer à toutes les prescriptions que l'administration lui imposerait ultérieurement dans l'intérêt de la sûreté ou de la salubrité publique. D'après la jurisprudence, il n'est pas même nécessaire que cette clause soit explicitement insérée dans l'acte ; elle est de droit, comme la réserve au profit des tiers, et doit toujours être suppléée si elle a été omise.

Cette jurispudence est fondée sur une nécessité d'ordre public, sur ce principe que les autorisations ne peuvent être accordées et sont toujours présumées n'être accordées que sous la condition de prendre toutes les précautions qu'exigent la sûreté et la salubrité publique, enfin sur le décret même du 15 octobre 1810, qui déclare que les établissements de troisième classe, bien qu'ils soient les moins dangereux et les moins sévèrement réglementés, doivent rester soumis à la surveillance de la police.

Le point de départ de cette jurisprudence est dans une ordonnance rendue au contentieux le 31 mars 1819, à une époque très voisine du décret de 1810 et de l'ordonnance de 1815. Il résulte de l'ordonnance du 31 mars 1819 que, lorsque les conditions primitivement imposées sont insuffisantes pour garantir les intérêts de la salubrité publique, l'administion a le droit, non de provoquer la révocation qui ne pourrait être encourue que par l'inexécution des conditions imposées, mais de prescrire de nouvelles dispositions à suivre pour que les propriétés voisines soient préservées des incommodités résultant de l'exploitation. Il est vrai que, dans l'espèce, l'acte d'autorisation imposait au permissionnaire, l'obligation de prendre toutes les précautions exigées par la sûreté et la salubrité publique, mais il a toujours été admis, comme je l'ai dit plus haut, que cette condition était de droit comme résultant

de la nature des choses et prescrite par le simple sens commun. La jurispudence de 1819 s'est continuée et généralisée sur les présomptions que je viens d'indiquer. Elle a toujours été appliquée, à cette seule condition que les dispositions nouvelles prescrites par l'administration ne soient pas impossibles à exécuter ou tellement onéreuses pour l'industriel qu'elles équivalent à un retrait d'autorisation déguisé.

Si tel est le droit de l'administration vis-à-vis des établissements explicitement autorisés par des décisions spéciales, l'administration sera-t-elle désarmée vis-à-vis de ceux qui sont implicitement autorisés par leur existence antérieure?

L'article 11 du décret du 15 octobre 1810 est ainsi conçu :

« Les dispositions du présent décret n'ont pas d'effet rétroactif. En « conséquence tous les établissements qui sont aujourd'hui en activité « continueront à être exploités librement, sauf les dommages dont « pourront être passibles les entrepreneurs de ceux qui préjudicient aux « propriétés voisines. »

Le préfet de la Charente-Inférieure, dans la lettre citée plus haut, tire de cet article la double conséquence que le décret de 1810 est absolument sans application aux établissements antérieurement existants et que l'administration ne peut prescrire aucune mesure de police à ces établissements.

Cette interprétation nous paraît excessive.

Nous considérons la disposition de l'article 11 comme une application pure et simple du principe de la non-rétroactivité de la loi. Ces mots « continueront à être exploités librement » nous semblent signifier seulement « continueront à être exploités sans qu'il soit besoin d'autotorisation ». Donner au mot « librement » une portée plus absolue serait, suivant nous, en forcer le sens.

En effet, il nous paraît impossible que le législateur ait voulu accorder plus de droits aux établissements, conservés seulement en faveur de leur existence antérieure de fait, qu'à ceux qui seraient pourvus à l'avenir d'une autorisation légale. Sous certains rapports, il leur a même reconnu moins, car les établissements de première classe antérieurs à 1810 peuvent être supprimés par un décret rendu en Conseil d'État, à raison de leurs seuls inconvénients, tandis que les établissements autorisés, à quelque classe qu'ils appartiennent ne peuvent être fermés que pour violation des conditions qui leur ont été imposées.

Interpréter le mot « librement » comme paraissait le faire le préfet de la Charente-Inférieure en 1869, ce serait reconnaître à des établissements insalubres ou dangereux le droit de tout se permettre, d'employer les procédés les plus défectueux, d'infecter l'atmosphère, de corrompre les eaux, de menacer d'incendie tout leur voisinage, de compromettre la santé publique, etc.

Or, en supposant même que la réserve des dommages-et-intérêts au profit des propriétaires voisins fût de nature à sauvegarder les droits privés, ce qui est douteux, les droits de la sûreté publique, de l'hygiène et de la salubrité générales, demeureraient sans garantie, puisqu'on ne permettrait pas à l'administration d'y pourvoir.

Il nous paraît donc certain, comme nous le disions tout à l'heure,

que l'article 11 du décret de 1810 a seulement entendu dispenser les établissements anciens de la nécessité d'une autorisation expresse, donner à leur existence antérieure la valeur d'une autorisation implicite et les mettre sur la même ligne que les établissements autorisés. Le principe de la non-rétroactivité ne demandait pas davantage et le législateur ne peut pas être présumé avoir voulu faire plus.

Nous ferons d'ailleurs ici une remarque incidente : si, comme le disait le préfet en 1869, le décret de 1810 était absolument sans application aux établissements antérieurs, la condition de ces établissements, loin d'en être meilleure, en serait pire, car alors ils retomberaient sous le pouvoir discrétionnaire de la police municipale, dont les industries dangereuses, insalubres ou incommodes n'ont été affranchies que par ce même décret de 1810. Mais la vérité c'est que l'article 11 de ce décret n'a excepté de ses dispositions les établissements antérieurs qu'en tant que l'application de ces dispositions aurait un caractère rétroactif e non en ce qui concerne l'avenir.

Nous pensons donc que l'administration a le droit, par application, du décret de 1810, d'imposer aux exploitants des buanderies de la Rochelle les conditions nécessaires pour faire cesser l'infection des eaux, dans les limites indiquées plus haut, c'est-à-dire que les conditions ne soient pas telles qu'elles équivalent à la suppression indirecte des établissements.

Il reste maintenant un autre point de vue à examiner; c'est celui de la police générale des eaux.

L'eau courante fait partie des choses qui, d'après le droit civil, n'appartiennent à personne et dont les lois de police règlent la manière de jouir.

Le libre écoulement et la salubrité des eaux courantes sont placés par la législation sous la surveillance et dans les attributions de l'autorité administrative. Il existe dans beaucoup de départements des règlements généraux de police relatifs à cet objet. D'après le rapport de l'ingénieur en chef des ponts et chaussées de la Charente-Inférieure, il en existerait un dans ce département portant la date du 13 décembre 1878, lequel, par son article 9, défendrait de laisser écouler des eaux infectes ou nuisibles dans les cours d'eau.

La question se pose donc de savoir si les établissements insalubres, autorisés ou réputés autorisés à raison de leur ancienneté, sont affranchis de ces dispositions générales.

Nous n'apercevons pas sur quoi ces établissements pourraient se fonder pour soutenir une telle prétention.

L'autorisation, accordée au propriétaire d'un établissement classé, a pour objet de lever l'obstacle qui s'opposait à la liberté de son industrie, sous des conditions déterminées, mais non de lui conférer des privilèges exceptionnels en dehors du droit commun. On ne voit pas à quel titre l'exploitant d'un établissement dangereux ou insalubre pour rait se permettre ce qui serait interdit à tout autre habitant, industriel, commerçant, cultivateur, propriétaire, etc.

Ainsi, par exemple, lorsque l'acte d'autorisation d'un établissement insalubre ne contient pas l'interdiction d'écouler des eaux infectes sur

la voie publique ou d'y déposer des résidus de fabrication, il n'est jamais venu à l'idée de personne que cette omission enlevât à l'administration, chargée de la police de la voirie, le droit de protéger la voie publique.

Il ne peut en être autrement pour les cours d'eau, dont la salubrité n'intéresse pas moins l'hygiène publique.

En résumé, nous avons l'honneur de proposer au comité d'émettre l'avis :

1° Que l'administration chargée de l'exécution des règlements sur les ateliers dangereux ou insalubres a le droit de prescrire aux exploitants des buanderies de la Rochelle les mesures nécessaires pour faire cesser l'infection des eaux, sous la réserve indiquée plus haut;

2° Que l'administration chargée de la police des eaux a le droit de prendre vis-à-vis de ces mêmes industriels toutes les mesures que les lois et les règlements lui donnent le droit de prendre vis-à-vis de tous les autres contrevenants auxdits lois et règlements sur la police des cours d'eau ;

3° Que les deux administrations pourraient se concerter pour agir en commun dans l'intérêt de la salubrité publique.

Il est bien entendu qu'en proposant ces solutions qui nous paraissent *de droit*, nous n'avons pas la pensée de faire objection aux mesures que la ville de La Rochelle pourrait, d'après quelques indications du dossier, avoir l'intention d'adopter pour faciliter une solution en prenant à sa charge une partie des dépenses qui incomberaient aux industriels. Nous n'avons pas à nous occuper de ce point qui relève de l'équité et non du droit. »

Les Rapporteurs,

DE LAVENAY, AIMÉ GIRARD.

« Lecture faite de ce rapport, le Comité en adopte les conclusions. »

Étaient présents : MM. CHEVREUL, *Président*, OZENNE, AMÉ, MARIE, PAUL GIRARD, LEGENTIL, ROY, SIEBER, AIMÉ GIRARD, MAYER, LAMÉ, FLEURY, BÉRARD, *Secrétaire.*

Il nous paraît inutile d'insister sur l'importance de cette décision dont le Comité consultatif d'hygiène publique de France ne peut à son tour manquer d'approuver les termes ; dans beaucoup de départements, il existe encore quelques établissements, et ce ne sont pas les moins insalubres, qui étaient en plein fonctionnement lors de l'apparition du décret de 1810, et qui se retranchent derrière la non-rétroactivité. La décision prise par le Comité des arts est applicable à tous ces cas, et il est utile de lui donner la plus grande publicité possible auprès des Conseils d'hygiène de tous nos départements.

Inondations. — A Saintes, M. TALLAISTON a été chargé de rédiger un rapport sur les mesures à prendre lors du retrait des eaux



à la suite d'inondations. Le rapporteur s'est inspiré des instructions qui ont été publiées à ce sujet par le Préfet de la Seine, sur l'avis du Conseil d'hygiène, et indique les précautions à prendre au voisinage des localités inondées, dans les habitations rurales et dans les habitations de la ville et des faubourgs ; ces sages avis seront consultés avec profit en cas d'événements analogues dans d'autres départements ; c'est pour cela que nous croyons devoir les mentionner ici.

Procès-verbaux des Conseils. — Dans la Charente-Inférieure les procès-verbaux des Conseils d'arrondissement n'arrivent pas au secrétaire du Conseil central, soit parce qu'ils ne sont pas rédigés, soit parce qu'ils reçoivent une mauvaise destination : « Depuis longtemps, dit M. Drouineau, nous demandons avec la plus vive instance que les travaux des Conseils d'hygiène d'arrondissement nous soient *en totalité* communiqués. En effet, les procès-verbaux mentionnent parfois des travaux ou des rapports qu'il serait utile de connaître et cette année en particulier nous pouvons constater cette lacune dans l'arrondissement de Rochefort, où le Conseil a entendu d'intéressantes communications que les procès-verbaux constatent sans les reproduire. Des faits utiles concernant la salubrité publique peuvent ainsi passer inaperçus, ce qui est évidemment regrettable. »

Exercice de la médecine et de la pharmacie par les communautés religieuses. — Dans le département de la Charente-Inférieure, l'exercice illégal de la médecine et de la pharmacie par les communautés religieuses est signalé par le rapport d'inspection des pharmacies dans les termes suivants : « Dans le canton d'Ars, qui se compose de 3,875 habitants, la majeure partie des médicaments employés est vendue par les religieuses de l'endroit, au détriment des pharmaciens qui s'en plaignent, et la médecine n'y est faite à peu de chose près que par elles. »

E. V.

SOCIÉTÉ DE MÉDECINE PUBLIQUE

ET D'HYGIÈNE PROFESSIONNELLE.

SÉANCE DU 22 MARS 1882.

Présidence de M. VIDAL, vice-président.

Le procès-verbal de la dernière séance est lu et adopté.

CORRESPONDANCE :

M. le SECRÉTAIRE GÉNÉRAL procède au dépouillement de la correspondanceimprimée et manuscrite, qui comprend entre autres :

1° Une lettre de M. le ministre de l'instruction publique et des beaux-arts invitant la Société à désigner un délégué chargé de la représenter dans la commission de l'hygiène des écoles qu'il vient de constituer. — M. le Dr Napias est désigné à cet effet.

2° Une lettre de M. le Dr Pr. de Pietra-Santa à l'occasion du rapport, adopté par la Société dans sa dernière séance, sur l'organisation de la médecine publique en France.

PRÉSENTATIONS :

M. le SECRÉTAIRE GÉNÉRAL dépose : 1° au nom de M. Dr Henrot (de Reims), des brochures intitulées : *Du taxis abdominal dans la hernie étranglée et l'étranglement interne*, et *Notes de clinique médicale ;*

2° De la part de M. le Dr Reliquet, un ouvrage portant le titre suivant : *De la lithotritie rapide ;*

3° Au nom de M. Alfred Lamouroux, ses *Rapports présentés au conseil municipal de Paris, sur le laboratoire municipal de chimie, sur les recettes des halles et marchés, etc. ;*

4° De la part de M. le Dr de Pietra-Santa, une collection du *Journal d'hygiène ;*

5° Au nom de M. le Dr W. Allen Sturge (de Londres), les ouvrages suivants : *Ulcération of the larynx auctocongenital syphilis, a study of muscular atrophy ophthalmoplegia.*

6° De la part de M. le Dr Gaetano Pini, une brochure intitulée : *Il nuovo Istituto dei rachitici in Milano.*

L'ordre du jour appelle la discussion du rapport de M. ÉMILE TRÉLAT sur *l'évacuation des vidanges* (Voy. p 112).

M. Brouardel. — En prenant possession du fauteuil de la présidence, notre excellent collègue M. Émile Trélat a parfaitement défini le double but que s'étaient proposé d'atteindre les fondateurs de la Société : formuler, d'une part, les règles de l'hygiène, œuvre plus spéciale des médecins ; et, d'autre part, déterminer leur mode d'application, œuvre réservée aux architectes et ingénieurs. S'adressant aux médecins, il ajoutait avec grande raison : « En appelant auprès de vous des hommes d'une gymnastique intellectuelle différente de la vôtre, vous avez mis en présence des procédés de recherche et des méthodes qui s'opposeront souvent ». Certes, il se peut que nous différions quelquefois sur la détermination des principes, et sur le choix des moyens à employer pour les appliquer, et c'est le cas aujourd'hui ; mais nous ne cessons pas pour cela d'être unis dans la même pensée générale. Comme le dit, à propos de la question que je vais aborder, un autre de nos collègues, M. Durand-Claye [1] : « Il ne peut y avoir évidemment que communauté d'idées, au point de vue du but à atteindre, entre les rapporteurs et les ingénieurs du service municipal ; nous voulons tous également l'assainissement aussi complet que possible de Paris et de sa banlieue ». Je partage absolument ce sentiment exprimé par notre collègue, et j'y puise la conviction que la discussion qui va s'engager s'achèvera sans qu'un *coupe-amitié* s'élève entre aucun des membres de la Société.

Cette discussion, Messieurs, porte sur le choix du meilleur mode d'évacuation des matières fécales hors de la maison et hors de la ville. Nous avons à chercher comment cette évacuation peut être faite de la façon la moins contraire aux lois de l'hygiène, pour l'habitant de la cité et pour l'habitant de la zone suburbaine. Déjà vous avez applaudi sur la première partie de cette question un rapport d'une de vos commissions qui vous a été lu par M. Henri Gueneau de Mussy, rapport dont je ne puis qu'approuver les conclusions (t. II, p. 1077). Puis, sur la seconde partie de la question, vous avez entendu le second rapport rédigé par M. Émile Trélat, qui conclut à l'adoption complète des plans proposés par MM. les ingénieurs de la Ville. Notre collègue a entrepris dans ce travail la réfutation des conclusions auxquelles était arrivée une commission nommée au mois de septembre 1880 par M. le ministre de l'agriculture et du commerce, en vue d'étudier les causes de l'infection signalée dans le département de la Seine, ainsi que les moyens d'y remédier, commission dont j'ai été l'un des rapporteurs. M. Durand-Claye avait

1 Observations des ingénieurs du service municipal au sujet des projets de rapport présentés par MM. A. Girard et Brouardel. — Alfred Durand-Claye, rapporteur.

déjà, avant M. Émile Trélat, combattu dans le travail cité plus haut les conclusions de cette commission.

Messieurs, je dois reconnaître en ce qui me concerne que mon rapport n'a pas eu beaucoup de succès. Il a paru ennuyeux, cela tient sans doute à la façon même dont il a été rédigé ; aucun paragraphe en effet n'y a été inséré qu'après avoir été adopté à l'unanimité des membres de la sous-commission, et la discussion minutieuse qui s'est ainsi exercée sur chacune des parties a pu nuire dans une certaine mesure au bon agencement de l'ensemble. Cela explique aussi quelques contradictions relevées avec raison par M. Durand-Claye, et sur lesquelles je reviendrai plus loin, les différentes parties du travail n'ayant pas été adoptées le même jour. J'ai été en outre peu convaincant, et, si j'avais la moindre illusion à cet égard, elle serait détruite par cette phrase du rapport de M. Émile Trélat : « Les auteurs ont tout visité, tout « observé, tout touché, tout senti. Ils le disent et on le voit. Mais « ils ont aussi hâtivement fouillé les textes. De là une argumen- « tation émiettée qui fait quelquefois songer à un tir à mitraille. « La charge est abondante et variée; mais la portée, courte, avoi- « sine quelquefois le but sans l'atteindre [1]. » Eh bien ! Messieurs, je vais tâcher aujourd'hui de rectifier mon tir. Je crois du reste que l'argument sur lequel je me suis surtout appuyé n'a pas été saisi dans toute sa portée, sans doute parce qu'il a été exposé et développé d'une façon insuffisante. Aussi je vous demande la permission de vous le présenter sous une nouvelle forme, parce que je le crois de nature à toucher la Société, et parce que je le considère comme intéressant le fond même du débat.

Mais auparavant, je désire déblayer le terrain de quelques incidents secondaires et répondre à quelques-unes des objections qui m'ont été faites. C'est un devoir pour moi. Je ne puis, comme rapporteur d'une commission dont je n'ai été que l'organe, laisser passer sans les relever certaines assertions qui seraient de nature à faire douter du soin avec lequel la commission a rempli sa mission.

M. Émile Trélat, en parlant de la commission ministérielle, dit que, « stimulé par un intérêt public pressant, son zèle eut bientôt « les allures d'une fougue généreuse [2]. » Les membres de la commission, dont l'âge moyen était voisin de la soixantaine, avaient dépassé pour la plupart la période de la « fougue » ; la commission a siégé pendant près de 9 mois; elle a eu 20 séances plénières, il y a eu au moins autant de réunions des sous-commissions; dans ces conditions, la fougue la plus généreuse a le temps

1. *Revue d'hygiène*, page 120.
2. *Loc. cit.*, page 120.

de s'apaiser et de faire place au « calme d'une étude accomplie », telle que la souhaite M. Émile Trélat. Celui-ci commet aussi une erreur quand il dit [1] : « Il faut remarquer que, la commission ne « comprenant ni constructeur, ni ingénieur, ni architecte dans son « sein, l'argumentation a pris une allure de simplicité qui lui « laisse un caractère d'absolutisme d'autant plus dangereux qu'il « est, sinon plus compétemment, du moins plus brillamment sou- « tenu par l'autorité des signataires. » M. Émile Trélat oublie que parmi les membres de la commission figurait M. Schlœsing qui a pris une part très active aux travaux, a signé deux des rapports publiés et dont la compétence n'est, je crois, mise en doute par aucun de nos collègues.

M. Émile Trélat affirme que les égouts sont imperméables; il est certainement beaucoup plus compétent que moi sur cette question, et je me garderai de discuter ses assertions. Je me bornerai à faire remarquer, à titre, si vous le voulez, de circonstances atténuantes, que mes doutes sur l'étanchéité des égouts sont partagés et m'ont été en partie inspirés par M. Schlœsing et les auteurs que j'ai cités dans mon rapport; j'ai cru aussi que, si, d'après MM. les ingénieurs, il est si difficile d'obtenir qu'une fosse fixe soit complètement étanche, la même difficulté devait subsister pour les égouts; enfin j'ai entendu parler au parquet de M. le Procureur de la République d'un procès intenté par des égoutiers dont les mains avaient été brûlées par suite de la pénétration du gaz d'éclairage dans les égouts et de son inflammation. Mais, je le répète, je laisse de côté cette question, et je me contente de cette phrase du rapport de M. Émile Trélat qui me servira tout au moins d'excuse [2] : « Si M. le rapporteur a entendu énoncer une vérité philosophique en doutant de l'étanchéité des bonnes maçonneries hydrauliques, il a raison. »

Relativement aux odeurs qui ont infesté Paris, M. Durand-Claye me reproche de n'avoir pas signalé comme sources importantes les usines de la banlieue. Je n'avais à m'occuper que des causes d'infection nées dans l'intérieur de Paris exclusivement; cela est dit à la première phrase de mon rapport. Mais les membres de la commission sont d'accord avec lui et ont consigné leurs opinions dans trois rapports qui suivent le mien.

M. Durand-Claye s'étonne aussi que la commission ministérielle déclare que les égouts laissent échapper par leurs bouches des gaz odorants, alors que dans ses diverses visites elle n'a constaté qu'une odeur faible ou nulle. Je reconnais cette contradiction apparente ; pour l'hydrogène sulfuré notamment, j'ai expliqué comment

1. *Loc. cit.*, page 121.
2. *Loc. cit.*, page 121.

ce gaz, oxydé au contact de l'air et de la vapeur d'eau qui sature l'air de l'égout, ou capté par l'eau liquide qui se dépose sur les parois métalliques, peut ne pas manifester sa présence par son action sur l'odorat ou sur les papiers réactifs. Mais cet hydrogène sulfuré qui se produit incessamment par l'action réductrice des ferments sur les sulfates, reste en excès et à l'état libre quand l'eau est stagnante. En fait, le dégagement d'odeurs par les égouts est reconnu par tout le monde et en particulier par deux auteurs dont M. Durand-Claye ne récusera pas l'autorité. Voici ce que dit M. de Freycinet : « Il y a une solidarité d'intérêts évidente entre les ouvriers des galeries et les habitants de la surface ; car, comme on n'évite jamais complètement, quoiqu'on fasse, ni les infiltrations des liquides dans le sol, *ni les exhalaisons*, soit dans les rues et les maisons, on a tout avantage « à ce que le milieu d'où les unes et les autres proviennent soit le « moins corrompu possible. » Et M. le directeur des travaux lui-même s'exprime ainsi : « ... dans les égouts à faible pente qu'on « ne peut pas curer convenablement aujourd'hui et qui donnent « lieu à des exhalaisons, non seulement dangereuses pour la santé « des ouvriers égoutiers, mais très désagréables pour les habi- « tants des quartiers desservis qui se plaignent vivement des « odeurs fétides que laissent échapper les bouches d'égout. » Ce dégagement d'odeurs est donc incontestable, et chaque fois qu'elles se produiront, ce qui je le reconnais est très loin d'avoir lieu partout et toujours, elles seront décelées par le meilleur des réactifs, le nez des Parisiens. D'ailleurs c'est là une question secondaire ; il ne faut pas confondre les odeurs qui ne sont que plus ou moins désagréables, car elles sont dues à des gaz qui ne sont toxiques que lorsqu'ils sont respirés dans une proportion où ils ne se rencontreront jamais dans l'atmosphère de la rue, avec les émanations contenant des germes qui constituent le véritable danger, et qui, elles, peuvent être complètement inodores. Nous pouvons répéter que tout ce qui pue ne tue pas, et tout ce qui tue ne pue pas.

Je tiens aussi à mettre hors de discussion quelques points sur lesquels tout le monde est d'accord : MM. les ingénieurs, M. Gueneau de Mussy, M. Trélat et moi. Tous, nous reconnaissons les inconvénients et les dangers des fosses fixes, des puisards et des tuyaux d'évent, ainsi que des vidanges et des dépotoirs. Je reconnais pour ma part les inconvénients des fosses mobiles, et la commission n'en a accepté l'emploi qu'à titre transitoire, et en attendant l'adoption d'un meilleur système.

Mais je proteste énergiquement contre l'accusation qu'on nous adresse de faire la guerre à l'eau ; nous souhaitons au contraire que la consommation de l'eau augmente. Il est vrai que, pour les fosses

métalliques que la commission propose provisoirement de substituer aux fosses en maçonnerie non étanches dans les maisons de nouvelles constructions, les propriétaires ont intérêt à restreindre l'écoulement de l'eau, mais il en est absolument de même pour les fosses actuelles ; si l'on adopte une canalisation spéciale pour les matières fécales, je ne vois pas en quoi le propriétaire aura intérêt à supprimer l'arrivée de l'eau dans les cabinets, puisque les vidanges sont supprimées [1].

J'arrive maintenant, Messieurs, à mon argument d'ordre médical, celui qui, ainsi que je vous le disais en commençant, est véritablement le nœud de la question. Je veux parler du mode de transmission de certaines maladies, du choléra, de la dysenterie, et surtout de la fièvre typhoïde, plus fréquente dans nos climats et mieux étudiée. Comment naissent-elles? Comment se propagent-elles? Dans les grandes villes comme Paris où la fièvre typhoïde est endémique, son origine est impossible à déterminer, et les lois de son développement sont restées inconnues jusqu'à une époque très voisine de la nôtre. Pour nos prédécesseurs immédiats, pour Louis par exemple, qui l'a si bien étudiée à d'autres points de vue, la fièvre typhoïde était une maladie se développant spontanément. Mais bientôt les médecins, exerçant dans les petites localités, remarquèrent que lorsque la fièvre typhoïde pénètre dans un village, c'est toujours par l'intermédiaire d'un premier malade, souvent venu du dehors, et autour duquel se produisent de nouveaux cas. Puis le même fait fut observé dans les villes, où l'on vit la maladie se développer par foyers restreints et nettement limités, et l'on décrivit ce que Griesinger appelle « les épidémies de maisons ». On fut ainsi amené peu à peu à faire rentrer la fièvre typhoïde dans la classe des maladies transmissibles, des maladies à germes dont le nombre s'accroît à mesure que nos connaissances s'étendent, de même que dans un ordre d'idées voisin, les progrès de la science ont diminué de plus en plus le nombre des partisans de la génération spontanée des êtres organisés et le terrain même sur lequel on avait groupé les faits interprétés suivant cette théorie. Seulement, l'observation démontra que la fièvre typhoïde diffère de certaines autres maladies contagieuses (fièvres éruptives) en ce que la transmission ne s'effectue pas directement, mais bien par l'intermédiaire des déjections alvines, que ces déjections proviennent nécessairement de typhoïdiques, comme le veulent Budd et Gielt, ou qu'elles soient des matières fécales quelconques, comme le prétend Murchison. D'ailleurs, à Paris où la fièvre typhoïde est endémique, une masse de matières fécales a toujours

1. Voyez le calcul établi page 101 du rapport de la Commission d'assainissement de Paris.

bien des chances d'être fécondée par des déjections typhiques, et de plus, cela est encore un point acquis, ces germes peuvent conserver pendant très longtemps leur activité.

Ces faits sont familiers à tous les médecins ; leur signification ne semble cependant pas admise par M. Durand-Claye qui dit :

« Nous regrettons en conséquence que, par une généralisation « que rien n'autorise pour l'instant, M. le rapporteur Brouardel « parle constamment des germes morbides agents de transmission « de *certaines* maladies ; qu'il nous permette de le lui dire, ceci « n'est pas un langage scientifique [1]. »

Messieurs, je ne puis laisser passer ces mots sans protestation ; peut-être aurais-je fait un très mauvais ingénieur ; mais de son côté M. Durand-Claye nous montre ici que son érudition médicale est de fraîche date. S'il avait lu les grands épidémiologistes, Pringle, Hildenbrand et tant d'autres, il saurait que dès la fin du siècle dernier ces médecins pensaient qu'il y a une classe nombreuse de maladies se transmettant par des germes, des miasmes, etc. ; plus tard cette vérité fut si universellement acceptée que l'on donna à ces maladies le nom de maladies *zymotiques*, maladies à ferment. Il saurait que dans des pays isolés, dans des îles, certaines maladies restées ignorées pendant des siècles, ne se sont manifestées qu'à la suite de l'importation par un étranger, comme, par exemple, l'épidémie de rougeole des îles Feroée, observée et décrite par Panum, et nos collègues les médecins de la marine pourraient nous fournir bien des exemples de ce genre.

Il est vrai qu'il ne nous a pas été possible jusqu'à ce jour d'isoler les germes de ces maladies, de les apercevoir sous le microscope. C'est à tort que M. Durand-Claye nous reproche de faire sans fondement une généralisation des découvertes de M. Pasteur, cette généralisation a été faite bien avant la publication des travaux de notre illustre compatriote ; elle me semble à moi, médecin, suffisamment autorisée par l'observation clinique de tous les siècles ; et rejeter l'existence des germes par cela seul qu'on ne les a pas vus, me paraît aussi peu scientifique qu'il le serait de douter qu'une plante que nous apercevons pour la première fois est sortie d'une semence, lors même que cette semence nous serait complètement inconnue et aurait échappé à notre observation. D'ailleurs il faut remarquer que les recherches sont infiniment plus difficiles quand il s'agit de maladies appartenant en propre à l'homme, comme la fièvre typhoïde, le choléra, la dysenterie, que pour les maladies qui, comme le charbon et la septicémie, atteignent les animaux et permettent l'expérimentation. M. Durand-Claye objecte que si, la fièvre typhoïde se transmet par des germes, il ne comprend pas

1 *Loc. cit.*, page 74.

pourquoi elle se manifeste si rarement dans les salles des hôpitaux où se trouvent pour ainsi dire en permanence des déjections de typhoïdiques. Cela tient probablement à ce que le ferment a besoin de subir une certaine élaboration avant de devenir actif, et ici nous pouvons invoquer l'autorité de M. Pasteur, et faire un de ces raisonnements par analogie que l'on nous reproche:

« Les effets de la putréfaction, dit-il, sur les ferments par les« quels peuvent se propager des maladies contagieuses dépendent « des lois physiologiques de la génération, du développement et « de la vie de ces ferments. Ainsi, lorsqu'un ferment tel que la le« vûre de bière n'est pas susceptible de *transmission directe*, « lorsqu'il ne donne pas naissance à un germe résistant aux di« verses causes de destruction, il sera atteint par la putréfaction « comme toute matière organique vivante. Mais il n'en sera plus « de même lorsque le ferment donnera naissance à un germe « capable, après un long intervalle d'inaction, de déterminer dans « un milieu approprié le développement de générations nouvelles « de ferments. » Ajoutons qu'il faut tenir compte aussi de l'assuétude des individus, d'une sorte de vaccination antérieure qui fait que le choléra frappera plus sûrement et plus gravement l'Européen qui aura seulement traversé Bombay que l'indigène de ce pays où le choléra est endémique; c'est cette assuétude qui fait aussi que la fièvre typhoïde atteint à Paris dans une proportion infiniment plus considérable les gens qui résident dans cette ville depuis peu de temps, etc.

En résumé, la clinique et l'observation médicale enseignent que, pour créer une fièvre typhoïde, il faut : 1° un être approprié, non acclimaté, qui n'ait pas été rendu réfractaire par une attaque antérieure de la maladie ou par une autre circonstance; 2° un foyer de matières organiques en décomposition, qu'il s'agisse de matières fécales quelconques ou de déjections de typhoïdiques. La chose importe peu à Paris où l'on peut être certain que les matières fécales, réunies dans les fosses et les autres foyers de putréfaction, ont de si nombreuses occasions de recevoir de la semence de fièvre typhoïde.

Comment se propagent les germes? Si ces matières fécales souillent l'eau que nous buvons, elles pourront donner la fièvre typhoïde. C'est la contamination par le tube digestif; elle est incontestée, nous passons. Mais est-ce la seule voie par laquelle le poison pénètre dans l'organisme, et ne peut-il s'introduire par la muqueuse de l'appareil pulmonaire? M. le directeur des travaux reconnaît que, s'il en était ainsi, il faudrait renoncer au système du « tout à l'égout », mais il déclare que rien dans les faits recueillis jusqu'ici ne légitime une pareille crainte. Je crois avoir démontré le contraire en signalant dans mon rapport des exemples qui me

semblent convaincants, et notamment l'épidémie de Winds, celle de l'école de Colchester. Je ne les ai pas cités parce que l'origine a été un égout mal entretenu, mais parce qu'ils prouvent que c'est par l'air, par le poumon que la maladie s'est propagée. Je les ai empruntés de préférence aux auteurs qui sont favorables au tout à l'égout pour éviter qu'on n'accuse les relations d'être suspectes. Pour M. Durand-Claye, ces faits ne sont que des « *anecdotes* ». Notre collègue a-t-il pesé suffisamment la portée de ces anecdotes? Traitera-t-il de la même façon l'histoire de ce patron de navire marchand qui, à l'aide d'une fausse patente, pénètre à Constantinople, et importe le choléra sur le continent? C'est une anecdote, soit; mais qu'a coûté ce mensonge aux armées qui combattaient en Crimée? D'ailleurs la transmissibilité par l'air est si bien admise qu'elle est la raison unique d'une pratique qui cependant pèse lourdement sur le commerce; je veux parler des quarantaines. Pourquoi, il y a quelques jours, M. Bouley a-t-il protesté à l'Institut contre les réclamations de M. de Lesseps qui demandait l'abolition de ces quarantaines? Pourquoi, sinon parce qu'on admet leur transmissibilité par l'air? Ce n'est évidemment pas la transmission par les voies digestives que l'on craint en pareil cas ; on ne mange pas les drilles, les chiffons, les ballots de coton ni les autres marchandises que transportent les navires.

Examinons maintenant, Messieurs, si les égouts sont établis dans des conditions écartant toute crainte des dangers qui résultent de l'accumulation des matières fécales. Certes, dans les visites que la commission a faites aux égouts, nous n'avons malheureusement pas tout vu, comme veut bien le croire M. Trélat; il nous eût fallu parcourir une distance égale à celle qui s'étend entre Paris et Marseille. Nous avons dû borner nos investigations à quelques égouts choisis dans différents quartiers de la ville, et je m'empresse de répéter que nous avons toujours été guidés avec la plus grande courtoisie par les employés du service.

Le bon fonctionnement d'un égout est lié à sa pente, à la quantité d'eau qui le parcourt, à l'aération, aux moyens de curage employés, au contenu même de l'égout.

La quantité d'eau qui parcourt les égouts et la rapidité avec laquelle elle les parcourt sont très variables. Autour du nouvel Opéra, lors de notre visite, les égouts étaient complètement à sec. Dans le collecteur du boulevard Rochechouart, la vitesse de l'écoulement était si faible qu'en plaçant un papier sur la surface de l'eau, il fallait attendre cinq minutes avant de savoir dans quel sens coulait l'eau. Dans l'égout de la rue Montmartre, une couche de vase montant jusqu'au milieu de la botte d'égoutier était couverte de quelques filets d'eau ; c'était ce que l'on voit sur une plage sablonneuse,

lorsque, pendant le reflux, la mer vient de quitter le sable. Autour du bec des cuillères des tinettes filtrantes, il s'était fait de petites mares pleines de matières fécales ayant subi une sorte de dégénérescence glaireuse.

Remarquez, Messieurs, que je ne parle pas des petits égouts; dans ceux-là un filet d'eau circule lentement, arrêté par chacun des obstacles solides qu'il rencontre.

On comprend combien avec un écoulement si lent la formation de dépôts est facile, et combien les matières charriées par l'eau peuvent séjourner longtemps dans l'égout. Aussi suis-je étonné d'entendre M. Trélat dire [1] : « Ajoutons qu'en l'état où il (l'égout) se « trouve aujourd'hui dans ses parties neuves, il conduit un sewage « pris au point le plus reculé jusqu'au débouché du collecteur émis« saire en moins de six heures. » Je puis affirmer que, comme médecin légiste, j'ai l'occasion de voir annuellement à la Morgue au moins 20 fœtus retirés des égouts, et qui sont dans un état de putréfaction indiquant un séjour dans l'eau d'au moins 8 jours. Si les dépôts sont si peu abondants, pourquoi est-on obligé d'enlever si fréquemment, à l'aide de seaux introduits par les regards, ces boues noirâtres que nous voyons presque chaque jour emplir de nombreux tombereaux? Dans un égout de construction récente, celui de la rue Bonaparte, cette opération a été pratiquée récemment pendant neuf nuits consécutives (17 au 26 mai 1881).

On me répond : ce sont de mauvais égouts, l'eau qui les parcourt est en quantité insuffisante; lorsque les ingénieurs auront obtenu ce qu'ils demandent instamment, et avec juste raison, une augmentation dans la quantité d'eau afférente à Paris, ces inconvénients disparaîtront. Voyons donc ce qui se passe dans les égouts parcourus par une masse d'eau énorme, et qui ont une pente assez grande. Nous sommes descendus dans l'égout de la rue de la Pépinière, à côté de la caserne; cet égout est le collecteur de la rive droite, et l'eau qui le parcourt a un volume et une vitesse tels que, disent les ouvriers, « elle roule un homme ». On ferait passer la Seine tout entière dans les égouts que l'on n'aurait pas dans chacun d'eux un pareil courant. Nous avons fait marcher un bateau-vanne. En dix minutes, une dune de sable dépassait, à quelques mètres à l'avant du bateau, le niveau de l'eau. Il sortait du fond de la cunette des matières organiques de toute espèce, des chiens morts, à moitié dépouillés. Aucun des membres de la sous-commission n'a eu l'idée que ce fussent des matières qui n'avaient séjourné que quelques heures dans l'égout.

Que l'on ne nous parle donc plus des matières vertes, des rapidités de l'écoulement ; le service de la voie publique par les égouts

1. *Loc. cit.*, page 118.

a pour effet de les encombrer par des sables qui retiennent les matières organiques. Celles-ci se décomposent dans un véritable lit approprié, elles y séjournent longtemps, et, quelle que soit la rapidité de l'écoulement, elles y reposent jusqu'au moment où un curage nettoie à fond la cunette de l'égout.

Ces curages seraient, d'après M. Durand-Claye, plus fréquents que je ne l'ai dit : « C'est par erreur, prétend-il, que M. Brouardel dit que les collecteurs sont curés seulement deux fois par semaine; le mouvement des appareils de nettoyage y est continu [1] ». Je suis évidemment beaucoup moins bien placé que M. Durand-Claye pour connaître les détails du service des égouts ; je me suis borné à résumer les renseignements qui m'ont été donnés à diverses reprises par les ouvriers des égouts où je suis descendu; j'ajoute cependant que les fœtus dont je parlais tout à l'heure attestent par leur état de putréfaction que si le curage est continu, il n'est pas organisé, et probablement pas organisable, de façon à ce qu'une matière organique soit prise à son lieu de dépôt et conduite rapidement jusqu'à l'embouchure du collecteur par un entraînement non interrompu.

Au point de vue qui nous préoccupe, celui de la salubrité, le fonctionnement des égouts est passible d'une autre critique très sérieuse. Le niveau de l'eau varie dans chacun d'eux, accidentellement, lorsqu'il pleut; par exemple journellement, ainsi que l'ont déclaré MM. Durand-Claye et Schlœsing dans leur rapport au Congrès d'hygiène de 1878, suivant les heures de la journée, et à des heures différentes suivant les quartiers. Ce niveau varie également parce que la nécessité du curage fait établir des chasses et des barrages. Si bien que sur les parois des égouts on trouve des couches de dépôts stratifiés dus à ces variations de niveau, les uns encore mous, pâteux, les autres desséchés, friables, pulvérulents. Dans l'égout de la rue de Bourgogne, la commission a noté que ces couches avaient, par places, plusieurs centimètres d'épaisseur.

Ajoutez qu'entre l'égout et l'atmosphère de la rue il se fait un échange constant d'air, que celui-ci sort parfois de l'égout avec une grande violence, que dans l'égout le courant d'air s'engouffrant de la rue est parfois assez fort pour éteindre les lanternes des égoutiers. Il n'est pas un de nous qui, par un temps froid, n'ait vu la bouche d'égout vomir des vapeurs condensées par le froid extérieur. On ne peut donc douter que les poussières, les germes déposés sur les murs de l'égout ne puissent être détachés et transportés sur la voie publique et dans les maisons.

Il y a là un danger pour la salubrité publique, et M. le directeur

1 *Loc. cit.*, p. 46

des travaux (Note du directeur des travaux de Paris, 1879, p. 67), ne peut pas être d'un autre avis, car il dit : « Si les germes des maladies contagieuses se transmettaient par l'air ou par l'eau considérée comme véhicule, il est évident qu'ils infecteraient l'eau contenue dans les égouts et se répandraient par les bouches de ces égouts dans l'atmosphère, qui deviendrait ainsi un agent de transmission des maladies contagieuses ». Or, nous avons établi d'abord que ces maladies ou leurs germes se transmettaient par l'air ; c'est par erreur que M. le directeur a cru l'inverse démontré ; ne faut-il pas conclure avec lui que « le tout à l'égout » est dangereux?

Mais, dit M. Durand-Claye, il s'agit de ne plus mettre dans l'égout que le quart des déjections des Parisiens, les trois autres quarts y vont déjà, par des procédés variés : urinoirs, déjections sur la voie publique, etc. ? D'abord, ce calcul est contestable et si les vidangeurs n'enlèvent que 1,600 à 2,000 mètres cubes de vidanges chaque jour, au lieu de 2,500 mètres cubes, il faut attribuer une grosse part du déchet à la non étanchéité des fosses fixes et à la pénétration de ces matières dans le sol, mais hors des égouts.

Mais j'ajoute : les matières essentiellement dangereuses, celles dont il faut se garer absolument, ce sont les déjections des typhoïdiques, des cholériques, des dysentériques. Or, lorsqu'un homme est atteint d'une de ces maladies, est-ce qu'il n'est pas retenu au lit ; est-ce qu'il répand ses déjections sur la voie publique? Ce sont ces matières qu'il faut capter, et actuellement, excepté par 15 ou 18,000 tuyaux de chûte reliés à l'égout, elles n'y vont pas directement.

Je sais bien que les égouts contiendront encore une masse énorme de produits azotés : les déjections des animaux sur la voie publique, l'urine, le produit des eaux d'évier. Je n'ai pas oublié que l'urine a été pour M. Pasteur le bouillon de culture des microbes de la septicémie, l'eau d'évier celui du microbe du choléra des poules. Il y a lieu de se préoccuper de ces produits azotés qui peuvent servir à cultiver, à multiplier les germes des maladies infectieuses, mais s'ils sont capables de leur servir de fumier, d'en augmenter le nombre et de les rendre actifs, ils ne les créent pas. S'il est possible de les considérer comme suspects et, comme tels, de désirer qu'eux aussi soient sans contact avec l'eau que nous buvons et l'air que nous respirons, il faut faire tout le possible pour ne pas leur laisser arriver les germes de ces maladies contagieuses, et ce sont les matières qui contiennent celles-ci qu'il faut absolument capter et séparer de l'eau, de l'air et des matières en fermentation dans les égouts.

Je ne suis pas très touché non plus de l'argument que M. Durand-Claye emprunte à la statistique pour démontrer l'amélioration

de la santé publique, par le fait de la généralisation du système des égouts. Il invoque la statistique de la mortalité à Londres :

Londres.	Mortalité par 1,000 habitants.	
1840	25,0	
1841 — 50..........	24,8	
1851 — 60..........	23,7	Réforme sanitaire vers 1850.
1861 — 70..........	24,4	Grand drainage (Durand-Claye, *loc. cit.* p. 38).
1871 — 79..........	23,0	

Cette différence, très minime, d'ailleurs, n'a-t-elle d'autre explication possible que la création du système des égouts? L'hygiène n'a-t-elle fait aucun progrès par ailleurs? Je crois que cela serait bien difficile à prouver.

En résumé, au point de vue de l'hygiène de la ville, nous reprochons au système proposé par MM. les ingénieurs, et d'après lequel toutes les déjections seraient envoyées à l'égout, de créer un foyer de matières contenant les germes de quelques maladies.

Or, nous avons démontré que, dans les égouts, les matières qui y tombent stagnent et séjournent longtemps, que le niveau de la couche d'eau dans chacun de ces égouts est variable, que, par suite, les parois sont couvertes de dépôts à des états divers de dessiccation; or, comme l'air de l'égout et celui de la rue sont en communication constante, il en résulte un danger permanent de transport de ces germes dans les rues et dans les maisons.

Messieurs, la commission nommée par M. le ministre de l'agriculture et du commerce a jugé que ce système ne présentait pas de garanties suffisantes pour la salubrité publique, et elle a proposé un autre système. Pour elle, la propagation des maladies zymotiques peut se faire par deux voies : l'eau ingérée, l'air respiré et elle a pensé que si un procédé, mettant à l'abri de ces deux modes d'infection, pouvait être appliqué, il fallait l'adopter.

J'ai donc proposé de relier les cabinets d'aisances avec un réseau spécial de tubes étanches, sans communication avec l'air ou avec l'eau. Ces tuyaux ne renfermeraient que les matières provenant des cabinets et leur extrémité serait placée en un lieu éloigné de tout centre de population important, où se trouveraient des usines détruisant par le feu ou la chaleur les germes qui y seraient contenus.

Pour faciliter cet écoulement et remédier à l'insuffisance de la pente, nous avons proposé d'utiliser l'emploi du vide. Nous nous sommes assurés, dans un voyage à Lyon, M. Aimé Girard et moi,

que pour faire circuler des matières de déjection dans des tubes, il suffirait d'une aspiration qui ne dépassait pas 30 à 40 centimètres de mercure pour un trajet de 3 à 4 kilomètres. Une circonstance facilite singulièrement cette circulation et empêche les engorgements, c'est que, sous l'influence de la dépression barométrique, les gaz contenus dans l'urine et les matières fécales se dégagent, dissocient la matière et empêchent son adhérence aux parois.

M. Durand-Claye objecte qu'il faudrait tous les matins, pour que ce procédé soit applicable, fermer et ouvrir 230,000 robinets correspondants aux tuyaux de chute; nous ferons simplement observer qu'il n'est pas impossible de supposer que quelque autre mode d'occlusion ne puisse être substitué à ces robinets et que, d'ailleurs, on ouvre et on ferme à Paris un bien plus grand nombre de robinets de gaz d'éclairage.

Enfin, nous le répétons, une objection avait vivement ému les membres de la Commission : « Vous faites la guerre à l'eau; » nous disait-on et nous dit-on encore. C'est une erreur. Comme les ingénieurs, nous pensons que sans eau il n'y a pas de propreté des cabinets ni hygiène possible pour le domicile. Mais faisons un calcul : M. le directeur des travaux estime que, par habitant, il faut chaque jour 3 litres d'eau pour entretenir la propreté du cabinet. (*Projet de règlement remis par M. le directeur à la Commission*, p. 3, 1881.) Cela fait, pour la population parisienne, une consommation supplémentaire de 6,000 mètres cubes par 24 heures. Un calcul bien simple montre que, dans ces conditions, un mètre cube contiendra environ 17 kilogrammes de sulfate d'ammoniaque. Or, les renseignements fournis à la Commission prouvent que 7 ou 8 kilogrammes par mètre cube donnent encore un produit industriellement rémunérateur.

Au lieu de 3 litres par jour et par habitant demandés par M. Alphand, M. Durand-Claye estime qu'il faut 15 litres par jour et par personne pour le service des cabinets. En ce cas, évidemment le chiffre du rendement serait considérablement abaissé, mais si les fabriques avaient, au lieu d'une existence toujours menacée et précaire, une installation définitive et assurée, nous pensons que l'industrie saurait alors perfectionner son outillage pour lutter avec avantage. Ce point est discutable ; en acceptant l'estimation de M. Durand-Claye, il n'en est pas moins vrai qu'il serait certainement plus facile d'utiliser pour l'agriculture 30,000 ou 40,000 mètres cubes d'eau chargée de ces matières que les 400 ou 500,000 mètres cubes dans lesquels elles seront diluées par le système du tout à l'égout.

M. Durand-Claye termine en faisant appel à notre patriotisme, et nous accuse de méconnaître la voie du progrès. La Commission

n'a jamais nié que si, à un système déplorable, aux fosses fixes, aux procédés sommaires en usage à Dantzig et ailleurs, on substitue le système du tout à l'égout on n'ait pas accompli une amélioration. Mais elle dit aux ingénieurs : Votre système est incomplet; il laisse subsister la propagation par l'air ; aidez-nous et ensemble nous arriverons à placer Paris sous le rapport de la salubrité non pas sur la même ligne que les villes de Berlin, Dantzig, Edinbourg, etc., mais bien en avant d'elles.

En conséquence, Messieurs, je vous propose de substituer aux conclusions du rapport de notre excellent collègue, M. Émile Trélat, les conclusions suivantes :

1° L'écoulement total des matières excrémentitielles à l'égout est inadmissible, parce que, en beaucoup de points, les égouts n'ont pas la pente nécessaire pour assurer une évacuation prompte et facile. Le séjour de ces matières rendrait bientôt les égouts infects et le curage impossible.

2° Sous le rapport de la salubrité, cette projection est spécialement dangereuse. La transmission des maladies contagieuses ne se fait pas seulement par l'eau ingérée, elle s'opère également par l'air.

3° De nombreux exemples démontrent que des épidémies locales de fièvre typhoïde ont eu pour origine les émanations provenant des fosses d'aisances, des égouts mal entretenus, desséchés ou à niveau variable.

4° La Société ne peut admettre que des matières fécales provenant d'individus sains ou d'individus atteints de maladies infectieuses (fièvre typhoïde, dysenterie, choléra) puissent pénétrer, circuler ou stagner dans les égouts de Paris sans danger pour la santé publique.

5° En s'appuyant sur les faits cliniques et sur les recherches récentes de pathologie expérimentale, la Société se croit autorisée à formuler la conclusion suivante : Il est imprudent d'autoriser un système de vidanges qui, en envoyant à l'égout les déjections des habitants de la ville, accumulerait dans les conduits en communication avec la voie publique des matières dans lesquelles se trouveraient les germes de diverses maladies contagieuses.

6° La Société ne pourrait approuver qu'un système de vidanges par canalisation étanche, qui aurait pour effet de supprimer toute communication entre les matières excrémentitielles d'une part et l'air ou les terrains environnants d'autre part.

M. Napias. — Il est évidemment périlleux de prendre la parole après notre éloquent ami M. Brouardel ; je le veux faire cependant, non pour réfuter ni même pour discuter ce qu'il vient de nous dire contre la vidange à l'égout (il y a là des questions

techniques qui ne manqueront pas d'être traitées par les ingénieurs), mais pour attirer l'attention de la Société sur une question d'hygiène publique, indissolublement liée en fait à la question des vidanges, c'est la question de la présence ou de l'absence de l'eau dans les maisons.

Laissez-moi d'abord vous dire qu'en écoutant tout à l'heure notre éminent collègue, en me laissant aller, comme vous tous, à la séduction de sa parole, en l'écoutant faire le procès des égouts, et les accuser de tant de méfaits, et y montrer la source de tant de dangers, je me disais que la conclusion était simple et aisée à deviner et que notre collègue allait demander la suppression complète de ces dangereux égouts; il me semblait que ses prémisses l'obligeaient à conclure ainsi; et je voyais, par la pensée, Paris revenu au temps de Philippe-Auguste, avec des rues boueuses traversées par un ruisseau sinueux coulant au hasard des pentes, et se partageant capricieusement en filets nombreux autour des archipels d'immondices. Nous aurions sans doute encore la fièvre typhoïde dont nous menace notre collègue et ami Brouardel, mais nous verrions aussi peut-être naître et se développer ces belles épidémies du moyen âge si mal connues, et que les épidémiologistes pourraient étudier à loisir.

Toutefois notre collègue n'a pas ainsi conclu; il a bien voulu considérer l'égout comme un progrès, et même il nous a dit que la vidange à l'égout avait été dans beaucoup de villes un progrès sur le système ancien des fosses fixes.

Je suis ici de son avis, et, si la vidange à l'égout me paraît nécessaire, c'est surtout à cause que c'est, comme je le disais tout à l'heure, une question absolument liée à la question de l'eau à Paris.

Il y a à Paris des habitations où la saleté la plus effroyable, la puanteur la plus odieuse, sont en permanence. Les murs des escaliers sont plombés, gras, humides. Les plafonds sont noircis, les murs couverts de vermine qui s'abrite dans des lambeaux de tenture; des cabinets d'aisances s'ouvrent sur des escaliers obscurs où ils sont censés prendre l'air et la lumière et où ils laissent tomber des matières solides ou liquides, de marche en marche; c'est là, qu'étant donné pour le transport des germes la voie aérienne dont parlait tout à l'heure notre collègue, c'est là, disons-nous, qu'on court le risque de voir la fièvre typhoïde régner épidémiquement.

J'en appelle à ceux de nos collègues qui font partie avec moi de la Commission des logements insalubres, et je leur demande s'ils aimeraient mieux habiter là que dans les égouts? Leur réponse n'est pas douteuse. Le secret de cette saleté, c'est le manque d'eau. Il n'y a dans l'immeuble qu'un puits, au fond d'une cour et souvent mitoyen; ou, dans les cas les plus favorables, une con-

duite d'eau de la ville qui n'est laissée à la disposition des locataires qu'un petit nombre d'heures par jour. L'ouvrier qui rentre de son travail, le soir, tandis que sa femme allume le feu, prend un seau et descend ses cinq ou six étages, traverse la cour, et attend son tour de hâler la corde du puits, ou de tendre son seau au robinet; puis il remonte péniblement, les pieds lourds de sa fatigue du jour, et rentré dans sa chambre il ne songe plus à en sortir ; il faut que ce seau d'eau serve à tous les usages; à la soupe, à la boisson de la famille; tant mieux s'il en reste assez le lendemain pour débarbouiller les enfants.

Quant à laver la chambre, quant à tenir les cabinets d'aisances propres, il n'y faut pas songer : il faudrait retourner chercher de l'eau tout exprès, et on regarde à faire ce travail inutile. C'est bien là dessus que compte le propriétaire; car si le locataire avait l'eau à sa disposition et à sa portée il en mettrait dans les cabinets d'aisances, il remplirait les fosses qu'il faudrait vider plus souvent et par conséquent il faudrait dépenser plus d'argent, ce à quoi les propriétaires parisiens ne sont pas particulièrement disposés.

Aussi, tant que vous n'aurez pas supprimé les fosses fixes, tant que vous n'aurez pas un système de vidanges qui permette l'emploi de l'eau sans qu'il en coûte au propriétaire, vous n'aurez rien fait pour l'assainissement des habitations insalubres si communes à Paris encore, et qui sont une honte pour notre ville. La vidange à l'égout permet l'emploi et même l'abus de l'eau; voilà pourquoi j'en reste partisan, malgré les arguments fournis par M. Brouardel.

M. Durand-Claye. — J'ai été mis trop souvent en cause par mon honorable collègue et ami, M. Brouardel, pour ne pas tenir à faire une première réponse, au moins sommaire, à l'exposé qu'a présenté le savant président de la Société. Je suis heureux du reste de voir la question se resserrer; M. Brouardel a abandonné un grand nombre des critiques et des propositions de son rapport primitif; il a reconnu, avec la plus grande loyauté, les contradictions que renfermait ce rapport, notamment en ce qui concerne les odeurs des égouts, dont il constate aujourd'hui le faible développement. M. Brouardel a fait une charmante leçon sur la fièvre typhoïde; je me contenterai de donner, à titre d'ingénieur, quelques renseignements techniques sur la question des égouts. Je tiens néanmoins à expliquer, avant d'entrer dans la discussion, ce que j'entendais en appliquant le terme de « *peu scientifique* » à certaines des intéressantes considérations présentées par M. Brouardel. Quand l'éminent Pasteur fait la monographie du microbe du charbon, du microbe de la fermentation acétique, etc., quand il en décrit la naissance, la propagation, quand il indique les moyens

d'en obtenir le vaccin, il fait œuvre de science positive et de haute science ; quand MM. Marié-Davy et Miquel étudient et démontrent avec un soin, dont ne peuvent se douter ceux qui n'ont pas visité leur laboratoire, les êtres microscopiques de l'air et de l'eau, les résultats qu'ils obtiennent ont encore une précision mathématique. Mais lorsqu'on vient parler, à propos du charbon, de la possibilité ou de la probabilité de l'existence de microbes analogues pour d'autres maladies qu'on ne spécifie pas, lorsque tout à l'heure, M. Brouardel employait le mot *germe*, qui a aujourd'hui un sens net et précis, pour désigner les effluves capables de transmettre, d'après lui, la fièvre typhoïde, on procède par simple analogie, par pure hypothèse, plus ou moins ingénieuse et plausible ; on cherche à envelopper sous des mots scientifiques une explication peut-être un peu vague d'un fait qu'il suffirait d'établir et de constater, sans avoir recours à des expressions dont le sens est parfaitement précis dans la science. C'est cette méthode par assimilation et par *à peu près* que j'ai qualifiée, peut-être un peu vivement, et j'en demande pardon à mon honorable contradicteur, de peu scientifique.

Comme M. Napias, j'ai été frappé du caractère général des critiques adressées par M. Brouardel aux égouts. Je désire être bien fixé sur ce point fondamental : M. Brouardel considère-t-il comme dangereuse l'introduction dans les égouts de toute matière azotée fermentescible ?

M. Brouardel. — Assurément.

M. Durand-Claye. — Je constate alors qu'il faut exclure des égouts, quels que soient leurs types et leurs dimensions, non seulement les matières de vidange, qui étaient jusqu'ici seules en discussion, mais aussi les eaux ménagères, les eaux de cuisines, les eaux de ruisseaux, qui renferment les crottins et urines des chechevaux, les produits des urinoirs, etc.; que reste-t-il donc à mettre dans les égouts? Je déclare dès lors être prêt à renoncer à la parole; car, si les égouts ne doivent plus rien recevoir, il n'y a plus de discussion à suivre sur ce sujet; j'avais toujours cru que les égouts étaient destinés à recevoir trois espèces d'eaux sales, les eaux ménagères, les eaux des ruisseaux et tout ou partie des vidanges.

On me dit qu'ils recevront le reste ; je demande ce que sera ce reste. Personne ne répondant, je pense pouvoir continuer la discussion, en admettant que les égouts doivent servir à quelque chose et qu'au contraire leur rôle doit être d'entraîner à bref délai et dans les meilleures conditions hygiéniques la plus forte proportion des matières usées, produites par les immenses agglomérations humaines des grandes villes. Or, que nous a dit M. Brouarde ? Que

les déjections *fraîches*, même celles des typhoïdiques, ne sont pas capables de transmettre la maladie. Qui songe à laisser pourrir dans les égouts les matières fécales ou autres ? Le principe général, admis par tous les ingénieurs municipaux, n'est-il pas la circulation rapide, et non la stagnation ? Que signifient des exemples empruntés à une mauvaise canalisation, sinon qu'il faut la modifier ou la refaire ?

On a parlé de pentes insuffisantes ; or, il y a deux sortes de pentes : la *pente naturelle*, résultant de l'inclinaison du sol de la rue que dessert un égout, et la *pente artificielle*, la charge, que l'on obtient soit en augmentant la vitesse d'écoulement par des chasses, soit en adoptant des moyens mécaniques de barrages mobiles, comme les wagons et les bateaux-vannes. Paris, grâce à M. Belgrand, est admirablement desservi dans ce dernier système ; tous les grands collecteurs, la plus grande partie des égouts secondaires sont entretenus dans un excellent état de propreté. A Bruxelles, où la pente est nulle dans la basse ville, on a combiné un ingénieux ensemble de chasses qui font circuler l'eau, suivant une série de zigzags, qui accumulent successivement le flot dans les diverses artères et assurent l'assainissement dans des conditions bien autrement difficiles qu'à Paris. Est-il besoin de revenir sur la question d'imperméabilité, si bien traitée par M. Trélat ? M. Brouardel y a peu insisté aujourd'hui. Mais puisqu'il s'agit en somme de comparer une canalisation en maçonnerie à une canalisation en métal, je puis bien invoquer mon assez longue expérience pratique pour déclarer que l'on fait sans peine des maçonneries imperméables et que les fuites y sont au moins aussi faciles à constater et plus faciles à réparer que dans un réseau compliqué de conduites métalliques.

M. Brouardel affirme que ses collègues et lui ont constaté à l'automne de 1880, l'encombrement et l'envasement de certains égouts de Paris. Le fait est parfaitement exact ; mais, malgré les explications fournies dans les rapports des ingénieurs de la Ville, M. Brouardel a omis de signaler à la Société les circonstances toutes spéciales où se trouvait à cette époque le réseau des égouts de Paris. L'hiver si rigoureux de 1879-1780 avait accumulé sur nos voies publiques des masses énormes de neiges. Après avoir laissé cette neige séjourner quelque temps dans les rues, on l'avait projetée en grande partie dans les égouts avec tous les détritus qui s'y étaient accumulés pendant plusieurs semaines. Or, cette neige en fondant donnait un volume, presque égal au sien, de débris solides de toute espèce. C'est cette masse anormale qui remplissait les égouts en 1880 ; en outre, les nombreuses et longues crues de la Seine avaient fait remonter le plan d'eau au débouché des collecteurs pendant plusieurs semaines ; l'écoulement s'était

mal fait et le dépôt des matières solides avait été moins favorisé. Le conseil municipal a compris la nécessité de parer à cette situation toute particulière; il a voté plus de 500,000 francs de crédits supplémentaires pour le curage des égouts. Des instructions ont été données pour éviter à l'avenir les projections inconsidérées de neiges et glaces, et M. Brouardel aurait pu se convaincre par une nouvelle tournée de la situation actuelle des égouts de Paris et ne pas les juger sur quelques visites, faites un peu au hasard, sans que la commission ait cru devoir convoquer ou même consulter un seul des ingénieurs du service.

Je tiens essentiellement à ne pas laisser critiquer d'une façon quelque peu légère le réseau des égouts de Paris, l'œuvre si remarquable de l'élément de M. Belgrand. J'ai visité la canalisation des principales villes d'Europe; il n'y en a pas une seule conçue et exécutée suivant un plan et des dimensions aussi grandioses et aussi rationnelles.

Les égouts de Paris non seulement reçoivent les eaux ordinaires des ruisseaux et des maisons; mais ils sont capables de débiter l'énorme afflux des averses, qui les lavent à grande eau; ils évitent ainsi les inondations des quartiers bas, si fréquentes à Paris autrefois, si fréquentes dans les villes où les canaux souterrains ont été moins largement compris. Quelle raison reste-t-il pour en exclure les matières de vidanges, pour ne pas répéter à Paris ce qui se fait à Londres, Edimbourg, Bruxelles, Berlin, etc.? Les dimensions mêmes de nos égouts parisiens assurent une forte pente entre les chutes des cabinets et la galerie de la rue. Les matières seront donc vite entraînées.

J'ai fait installer depuis un an une quinzaine d'écoulements directs dans les cas les plus variés; le service se fait partout sans difficultés. Un simple siphon en grès empêche le retour vers la maison des émanations possibles de l'égout; il est extrêmement curieux de voir les matières franchir sans peine ce siphon, en entraînant tout avec l'eau tombant des water-closets. Une fois sorties ainsi sans peine, sans appareils mécaniques, sans robinets, de la maison, les matières trouvent ou doivent trouver une canalisation complète, imperméable, à pente naturelle ou artificielle, qui les emmène rapidement hors la cité. N'est-ce pas là précisément ce que demande M. Brouardel?

La question ne revient-elle pas dès lors à un simple choix de matériaux, le métal ou la maçonnerie de ciment? N'est-il pas tout simple de s'en tenir à une canalisatiou unique, à celle qui fonctionne automatiquement et sans machines et qui est toujours indispensable pour le service des eaux ménagères et des ruisseaux? S'agit-il du reste d'une résolution radicale et de la projection immédiate de toutesl es déjections de Paris? Va-t-on jeter tout d'un

coup une masse d'azote qui soit aujourd'hui exclue absolument des égouts? Non; dès maintenant, les vidanges extraites des fosses ne représentent que le *quart* de la matière azotée fermentescible produite chaque jour par la population de Paris, 5,000 à 6,000 kilog. seulement sur 20,000 à 23,000. (Calcul fait pour une production de 1 kilog. 26 de matière par tête et par jour.) Le reste s'en va par les urinoirs, par les affreux plombs des maisons d'ouvriers, etc. C'est donc ce quart unique qu'on veut prescrire de sa voie naturelle; et on ne le peut qu'à l'aide de systèmes plus ou moins complexes et coûteux dont l'énorme dépense retombera toujours en fin de compte sur la population parisienne. Et comme on renonce au torrent des eaux d'égout, comme on n'a plus de masse d'eau pour tout entraîner, comme on fait, quoiqu'on dise, la guerre à l'eau, il faut exclure des canalisations nouvelles, à petit diamètre, les matières solides ; il faut imaginer des paniers infects, des tinettes nouvelles, où s'accumulent les papiers et débris de toute espèce, bien autrement dangereux dans leur fréquente manutention que les égouts, toujours prêtes à contaminer l'air et le sol des maisons par leurs dégoûtantes bavures. Je n'hésite donc pas à me ranger avec tous les ingénieurs et tous les hygiénistes anglais et belges pour l'écoulement rapide et direct par les égouts.

Je voudrais, avant de terminer, répondre un dernier mot à une considération que n'a fait qu'effleurer M. Brouardel à la fin de son discours, celle de la valeur agricole des produits de vidange. Ce n'est pas le lieu de discuter l'utilisation des eaux d'égout, qui constitue tout naturellement une utilisation des vidanges, lorsque celles-ci sont ajoutées à la canalisation. Mais ce serait se faire profondément illusion de croire qu'avec le progrès fatal de l'assainissement, c'est-à-dire avec l'emploi de plus en plus large de l'eau dans les maisons, les matières de vidange conserveront longtemps une valeur suffisante pour être traitées industriellement. Déjà à Paris la moyenne des matières extraites du foyer est diluée dans trois fois son volume d'eau. A Amsterdam, les matières de vidange extraites par le procédé Liernur, qui rappelle de si près le système préconisé par M. Brouardel, constituent une sorte d'eau d'égout, que j'ai examinée récemment sur place. Les cultivateurs, qui avaient accepté d'en faire l'essai sur leurs terres, entre autres M. Amerford, agriculteur distingué du lac de Harlem, les refusent aujourd'hui comme ne valant pas les frais de transport et de manutention. C'est donc un argument qu'il faut laisser de côté, sans oublier du reste qu'à l'heure présente si l'on fait des engrais avec les vidanges, tels que le sulfate d'ammoniaque, c'est au détriment de la banlieue des grandes villes, comme en font foi les martyrologes des villages de Bondy ou de Nanterre.

J'espère que la Société de médecine publique repoussera les

conclusions de M. Brouardel et marchera, avec la commission, dans la voie du progrès, en rendant à l'eau son grand rôle d'agent hygiénique par excellence et la chargeant de nous débarrasser de tous nos immondices par un réseau d'égouts largement conçu.

M. Berlier. — Permettez-moi, Messieurs, d'intervenir dans la savante discussion qui se déroule en ce moment devant vous, afin de vous présenter quelques considérations à l'appui du système que je ne crains pas de proposer à votre approbation.

En avril 1874, une épidémie de fièvre typhoïde sévissait à Lyon et faisait de nombreuses victimes; les quartiers riches, pourvus d'égouts recevant directement les matières fécales des immeubles, étaient tous plus éprouvés que les quartiers ouvriers, encore dépourvus de ces moyens d'évacuation. L'opinion publique et la science cherchèrent à expliquer cette différence d'intensité de l'épidémie entre les divers quartiers et n'hésitèrent pas à l'attribuer aux égouts recevant les matières excrémentitielles. C'est sous l'empire de l'émotion générale que je commençai l'étude du système qui a été depuis ma préoccupation constante, système que j'ai l'honneur de vous soumettre.

Ma position de directeur de la Compagnie des vidanges et engrais de Lyon facilita infiniment les recherches et les expérimentations auxquelles je dus me livrer. C'est en mai 1880 que je commençai la construction d'une canalisation souterraine qui supprima le transport des matières fait jusque-là par bateaux sur le Rhône, transport qui était l'objet de récriminations très fondées de la part des populations riveraines. Les travaux menés avec une grande célérité étaient achevés en six mois, et depuis novembre 1880 cette canalisation n'a cessé un seul jour de conduire, à 4 kilomètres, les vidanges de la ville de Lyon, avec un fonctionnement parfait. Vous comprenez, Messieurs, quel rôle important ce premier succès a joué dans mes études visant la solution du problème qui, je l'espère, vous paraîtra sur le point d'être résolu par mon système pneumatique.

L'établissement de cette canalisation a été le sujet d'un rapport très important, demandé par M. le préfet du Rhône, à une Commission nommée à cet effet et qui était composée de : MM. Delocre, ingénieur en chef des ponts-et-chaussées, chargé du service du département; Domenget, ingénieur en chef des ponts-et-chaussées, directeur du service municipal de la voirie; Glenard, président du Conseil d'hygiène; Loir, doyen de la Faculté des sciences; Lortet, doyen de la Faculté de médecine; Ferrand, chimiste, membre du Conseil d'hygiène.

Je me contenterai de vous citer le dernier paragraphe du rapport de cette Commission : « En résumé, la Commission estime que

» l'expérience faite par M. Berlier est susceptible de conséquences » très importantes, et qu'elle peut être le point de départ de très » grandes améliorations dans le service des vidanges. »

C'est alors que je fis ma demande à MM. les membres du Conseil municipal de Paris pour l'application de mon système dans les égouts de la ville. Mon projet fut pris en considération, renvoyé à la Commission des égouts qui le discuta dans les séances des 25 mai, 1er, 8 et 22 juin 1881, et, à la date du 2 août, le Conseil municipal m'autorisait à faire l'expérience de mon système sur un parcours allant de Levallois-Perret au quartier de la Madeleine. Je me mis aussitôt à l'œuvre, et aujourd'hui je viens vous exposer les premiers résultats de mes travaux :

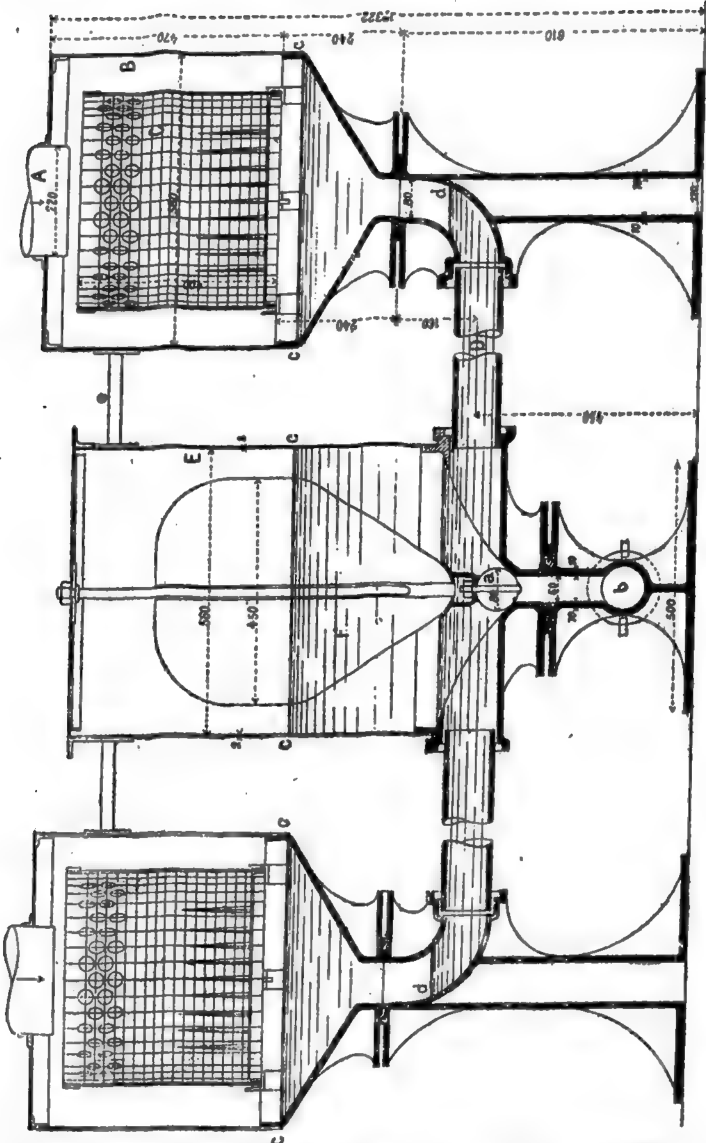
L'usine où se tient la pompe pneumatique est située à Levallois-Perret, à la rencontre des deux collecteurs. Les tuyaux sont placés sur la banquette du collecteur de la rive droite jusqu'à la place de la Concorde (5 kilomètres de parcours environ). Sur ce parcours nous avons quatre siphons :

Le premier, à la rencontre de l'égout de la rue de Rivoli; le deuxième, sous le passage de la première porte de flots à Levallois-Perret; le troisième, au passage de la deuxième porte, et le quatrième, à l'arrivée à l'usine; ce dernier débouche dans la cuve servant de réservoir à 0m, 60 au-dessus du niveau du tuyau établi sur la banquette du collecteur. Tout ce parcours est fait en tuyaux de 0,150 millimètres de diamètre. Les branchements des rues voisines seront faits en tuyaux de 0,100 millimètres.

Le premier branchement établi est celui de la rue de la Pépinière avec un siphon sous la descente à l'égout. Une série d'appareils a été installée à la caserne de la rue de la Pépinière qui contient mille hommes environ. Je me suis attaché tout particulièrement à ce champ d'expérience qui m'a semblé plus positif dans sa nature que tous les immeubles voisins. Cette installation comprend vingt appareils récepteurs et huit évacuateurs.

Les appareils récepteurs, de forme rectangulaire, sont placés sous la chute ou à proximité de la chute. A l'intérieur de l'appareil, se trouve un panier troué dans toutes ses parties, pour laisser écouler les liquides et les solides, tout en retenant les corps étrangers qui pourraient s'introduire par le tuyau de chute. Ce panier, qui repose sur des traverses en fer, peut s'enlever et se remplacer très facilement. (Voir la figure à la page suivante.)

Dans un immeuble qui compterait deux, trois et même quatre chutes, il y aura intérêt à relier entre eux les appareils récepteurs qui viendront se déverser dans un seul appareil évacuateur. Cet appareil évacuateur, de forme circulaire, est pourvu d'un flotteur dont l'extrémité, garnie d'un clapet en caoutchouc, repose sur le tuyau d'aspiration destiné à emporter les matières. Cette partie de



Vidange pneumatique. Système Berlier. — Ensemble d'un appareil récepteur et d'un appareil évacuateur, en coupe longitudinale. (Voir la légende ci-contre.)

tuyau forme un cône dans lequel s'emboîte le clapet en caoutchouc de forme sphérique, ce qui permet une étanchéité complète.

Lorsque les matières arrivent dans les appareils récepteurs, elles se déversent simultanément dans l'appareil évacuateur, et, lorsqu'elles sont en assez grande abondance pour faire agir le flotteur, celui-ci se déplace, laisse la partie inférieure à découvert et immédiatement toutes les matières sont entraînées avec rapidité en raison de la différence de pression existant entre l'air extérieur et intérieur du tuyau. Le flotteur retombe ensuite en dirigeant le clapet sur le cône et les matières continuent à arriver sans qu'il y ait aucune introduction d'air. Cette opération se renouvelle toutes les fois que le niveau des matières atteint la ligne de flottaison de l'appareil automatique.

La robineterie a été complètement écartée dans tout l'ensemble de cette création.

Les appareils qui ont été placés à la caserne de la Pépinière, depuis le 17 mars, fonctionnent avec régularité.

Deux choses dans ce que je viens de décrire jouent un rôle important au point de vue du fonctionnement régulier que doit comprendre une création de ce genre : 1° *Le panier destiné à retenir les corps étrangers*. Il était essentiel d'empêcher l'obstruction de la conduite, car on sait que, trop souvent, les cabinets d'aisances servent de réceptacle à nombre d'objets dont on veut se débarrasser ou que

LÉGENDE.

A, Chute.

B, Appareil récepteur.

C, Panier-grille destiné à empêcher l'introduction dans la canalisation des corps étrangers qui pourraient être introduits dans la colonne de chute. Ce panier-grille n'intercepte pas le passage des liquides et solides.

D, Communication du 2e appareil récepteur avec l'appareil évacuateur E.

E, Appareil évacuateur.

F, Flotteur métallique portant à sa partie inférieure un clapet *a* un caoutchouc fermant hermétiquement l'orifice *b* de communication avec la canalisation.

e, Tube métallique établissant la communication entre le récepteur B et l'évacuateur E.

G, Porte de l'appareil récepteur permettant l'inspection du panier grille et l'enlèvement des corps étrangers.

Nota. — Lorsque les matières liquides et solides atteignent le niveau cc, le flotteur F, soulevé, les laisse passer dans la canalisation jusqu'à ce que le liquide soit arrivé au niveau inférieur d d.

l'on cherche à soustraire aux investigations de la justice. 2° *Le flotteur et son clapet.* Le flotteur, de forme ovoïde, subit une oscillation de haut en bas et de bas en haut qui se renouvelle plusieurs fois avant de se fixer tout à fait. Cette oscillation, due au mouvement des liquides à l'intérieur de l'appareil évacuatour, n'est pas sans avantage pour la fixation du clapet. Ce clapet est en caoutchouc, retenu au centre par une tige de fer; il vient s'appuyer sur la partie centrale du cône, qui est en fonte alésée, et la fermeture devient tout à fait étanche en raison de la pression de l'air extérieur.

La fermeture des appareils récepteurs et évacuateurs est hermétique et on peut circuler dans le local contenant nos appareils sans crainte d'être incommodé par les mauvaises odeurs. La vidange se fait régulièrement sans aucun des ennuis actuels, et le chargement du panier qui est garni de corps étrangers à la matière, est mis dans une chemise en tôle et transporté dans une voiture *ad hoc.*

La manipulation se fait sans aucune mauvaise odeur et le plus simplement du monde, vu le faible poids de cet appareil. Le vide nécessaire à cette opération ne dépasse pas 0,15 centimètres de mercure; on l'obtient avec une très grande facilité.

Dans tout le parcours de la canalisation, la matière solide se tient en suspension dans le liquide comme si un agitateur était mis en mouvement dans l'intérieur des tuyaux. Cette agitation, qui ressemble à l'ébullition, est produite par la circulation de l'air intérieur appelé par la pompe aspirante placée à l'usine, ensuite par l'évaporation que la diminution de pression provoque dans la masse liquide. Voilà ce qui empêche les dépôts qui ont lieu généralement dans les tuyaux servant au transport de la matière lorsqu'on opère par la pression, comme à Bondy par exemple.

D'autre part, le liquide visqueux est chargé de gaz. Or, comme je viens de le dire, le bouillonnement donne lieu à des productions de bulles gazeuses libres mettant le liquide en mouvement et toutes les matières plus ou moins denses en suspension. Mais le mécanisme qui permet au liquide d'être siphoné, sans arrêt dans sa course, par les gaz qui devraient se porter à la partie supérieure du tuyau et en obstruer le passage, est une transformation des bulles, devenues utriculaires sous des formes diverses, ovalaires, sphéroïdales, polyédriques, associées et comme soudées qui cheminent ensemble plus élastiques que divisibles. Ces bulles feraient obstacle à la circulation avec un écoulement lent, mais elles déterminent au contraire l'entraînement général par suite de l'aspiration produite à l'aide de la machine pneumatique.

Pour que la désinfection d'un cabinet d'aisances soit complète, serait bon de placer un petit tuyau d'aspiration dans la moulure

du siège; ce petit tube, d'un demi-millimètre de diamètre, aspirerait rapidement les gaz sulfhydriques qui se dégagent au moment des garde-robes, toujours en raison de la différence de pression de l'air extérieur et intérieur de notre colonne. On n'aurait donc plus l'inconvénient d'emporter très souvent avec soi, à la sortie des cabinets, des odeurs nauséabondes qui sont plus intenses encore chez les malades. Par ce moyen, désinfection complète à la partie supérieure des cabinets, plus de mauvaises odeurs provenant de la fosse qui est supprimée et remplacée par nos appareils.

Quant à l'usine où est installée la pompe pneumatique, elle pourrait fonctionner sans aucun inconvénient au centre même des quartiers les plus populeux, car les gaz aspirés sont refoulés dans le tuyau servant au transport de la vidange à l'usine chargée de la transformer en produits ammoniacaux, et cela sans aucune communication avec l'air. Il n'y a donc aucune crainte à avoir de ce côté.

Le système de vidanges que je viens de développer a été aussi dans la pensée d'un homme qui a doté la ville de Paris de travaux considérables, M. Belgrand. Dans un livre publié en 1861 sous le titre de : *Documents relatifs aux eaux de Paris*, on peut lire à la page 75, §.3 : « J'avais pensé à une combinaison radicale qui sup-« primerait toutes les fosses et ferait aboutir les tuyaux de des-« cente à des conduites spéciales de dimension assez forte pour « qu'elles ne fussent jamais engorgées. Ces conduites trouveraient « place dans les galeries d'égout, et leur réseau serait soumis à « l'action de machines aspirantes et foulantes qui rassembleraient « les matières dans des réservoirs lointains, comme celui de « Bondy, pour qu'elles y fussent traitées par les procédés en « usage. » Cette idée devait avoir son exécution, car il a été réservé, sous les banquettes des collecteurs de la rive gauche, deux passages, l'un de 0,40 centimètres et l'autre de 0,30 centimètres de diamètre, destinés à recevoir les tuyaux pour le transport des matières de vidanges.

Lorsque je fis ma demande à l'administration municipale, je dis qu'il suffirait de réclamer, de chaque propriétaire, un abonnement de 60 francs par chute et par an ; c'est deux à quatre fois moins que l'on ne paie actuellement, et le propriétaire, outre cet avantage d'économie dans sa dépense annuelle, desormais déterminée, sera encore débarrassé de toute surveillance. Ce ne sont pas là de minimes améliorations.

J'ai entendu dire qu'un système de vidanges par canalisation souterraine serait *la guerre à l'eau* ; je tiens à prouver le contraire. Plus les matières épaisses seront diluées, plus le transport sera effectué facilement. Mais, répondra-t-on, si la ville de Paris arrivait à donner 3 litres d'eau par 24 heures et par habitant,

comme le demande M. Alphand dans sa *Note sur la situation des eaux et des égouts de Paris*, pourrait-on opérer de la même façon? Je répondrai que l'on peut même doubler cette quantité, et qu'en établissant trois usines, une à Grenelle, pour desservir la rive gauche de la Seine, une près de Pantin, pour desservir le haut des coteaux et une autre à Levallois-Perret pour desservir le centre de Paris, le plus gros diamètre des tuyaux à employer serait de 0,400 millimètres et la vidange s'opérerait comme je l'ai indiqué, sans le moindre inconvénient; mes expériences le prouveront. Je n'exclurai ou plutôt je n'éloignerai donc pas l'introduction de l'eau, bien au contraire.

Il a été dit également que beaucoup de millions seraient nécessaires à l'établissement du réseau pneumatique. Le calcul est des plus simples et je tiens à vous le soumettre : nous avons actuellement à Paris 703,000 mètres d'égouts construits et 367,000 mètres à construire. Total : 1,070,000 mètres.

J'ai dit que le plus grand diamètre des tuyaux à employer serait de 0,400 millimètres, mais aussi nous en aurons de 0,100 millimètres. Le diamètre variant entre ces chiffres, en raison de la densité des populations de chaque quartier, je ferai une moyenne, quoique nous ayons plus de petites dimensions que de grandes. La moyenne est donc de 0,250 millimètres, à raison de 25 fr. le mètre, ce qui est un prix très élevé :

1,070,000 mètres × 25 fr. = ...	26,750,000 fr.
3 usines de 1 million chacune.	3,000,000 »
	29,750,000 fr.

Voilà une dépense de 30 millions, chiffre rond, à opérer pour toute cette création. On a pour payer l'intérêt de cette somme, 240,000 chutes d'immeubles imposés annuellement de 60 fr.

240,000 × 60 fr. = 14,400,000 fr.

Frais généraux. — Pour le charbon nous avons à compter 0,01 cent. par mètre cube, soit.	85,000 fr.
500 personnes avec une moyenne de 2,000 fr. par an.	1,000,000 »
Impositions, amortissements, réparations, etc., etc., imprévus.	3,315,000 »
Total	4,400,000 »

Il reste encore une somme de 10,000,000 fr. pour payer l'intérêt de 30,000,000 fr.

Lorsque nous aurons établi nos usines sur les trois points indiqués, il faudra employer cette matière et la faire disparaître dans

les mêmes conditions, sans communication avec l'air ou la terre. Pour cela je propose de construire trois canalisations s'éloignant à une distance de 30, 40, et même 50 kilomètres de Paris. Ces canalisations fonctionneront par le refoulement ou le vide, et porteront aux distances indiquées toutes ces matières qui seront transformées en produits ammoniacaux. Ces usines, installées dans des endroits spéciaux, ne seront le sujet d'aucune plainte, elles pourront travailler librement et produire alors tout ce que l'on est en droit d'attendre de cette transformation. Mais un fait qui à mes yeux a une grande valeur, c'est la vente de la matière verte à l'agriculture. Sur le parcours de nos canalisations, nous pourrions établir des bifurcations pour conduire à tel ou tel village une partie de ces matières qui serviraient à irriguer. Il est certain qu'à deux époques de l'année tout cet engrais humain serait absorbé par l'agriculture. En admettant que cette vente ne produise que 3 francs par mètre cube, ce qui est peu, l'on trouverait là un revenu de 24,000 francs par jour pour la vidange de tout Paris, dans les conditions que j'ai énoncées.

Je craindrais que quelques réflexions ne vinssent amoindrir les chiffres précédents par la supposition que la matière très diluée n'aurait peut-être pas autant de valeur ; je citerai ce passage que j'emprunte également au même livre de M. Belgrand, page 217 :
« La seconde objection était la quantité d'eau jetée dans les fosses,
« quantité déjà très grande, qui le sera bien plus encore lorsque
« chaque maison et chaque étage seront approvisionnés avec abon-
« dance par les nouvelles eaux de distribution. — Les vidanges,
« disait-on, en seront trop étendues pour être transformées en en-
« grais utile et productif. — Or, les expériences faites, dans la
« ferme de Vaujours, sur l'usage de l'engrais liquide, au nom d'une
« compagnie que la Ville a subventionnée, par M. l'ingénieur en
« chef Mille, et par M. Moll, professeur au Conservatoire des arts-et-
« métiers, ont constaté que, pour féconder le sol, cette sorte d'en-
« grais doit être très largement étendue d'eau ; qu'employé sans
« cette précaution, il brûle, en quelque sorte, les récoltes ; qu'un
« arrosage fréquent, abondant, à la lance, comme celui qu'on em-
« ploie pour l'eau pure au bois de Boulogne, constitue le procédé
« le plus efficace en même temps que le moins incommode. »

S'il en est ainsi, plus la propreté domestique mêlera d'eau aux vidanges, plus la préparation de l'engrais sera économique et rapide. Dans un rayon assez prolongé autour de Paris, les agriculteurs comprendront bien vite le parti qu'ils peuvent tirer de ce *guano*, beaucoup moins cher et tout aussi précieux que celui qu'on va chercher à travers l'Océan, et le problème sera bien près d'être résolu. Vous voyez, Messieurs, que tous ces revenus ne doivent pas passer pour fantastiques, car l'engrais humain est et sera

toujours recherché par l'agriculteur lorsqu'il pourra le trouver à proximité de ses terres.

Le transport par voie ferrée est trop onéreux, mais ce serait un parcours relativement peu coûteux pour le grand agriculteur qui emploierait pendant la morte saison, comme cela se fait dans certaines contrées de la France, son personnel et ses chevaux à faire ces transports, lorsque ceux-ci ne dépasseraient pas 10 kilomètres environ. Je n'ai donc pas besoin d'établir ici le coût de l'installation de ces refoulements de matière et des usines à transformation, le rendement étant bien au-dessus de ce que l'on peut espérer.

Pour conclure, je citerai encore un passage des notes de M. Belgrand, page 245 : « Sur le principe (des vidanges) tout le monde « est d'accord. Il faut constituer sur un plan sérieux et définitif ce « que l'on peut appeler le système veineux et le système artériel « de Paris.

« ...On veut que les vidanges de chaque habitation, reçues par un « tube spécial, circulent sous Paris et soient portées au loin pour « être mises à la disposition de l'industrie ou de l'agriculture. »

Je pourrais dire que tout l'ensemble de mon projet est là, et il me semble que j'ai raison de poursuivre ma tâche qui est adverse du tout à l'égout, car M. Alphand, directeur des travaux de Paris, dit ceci dans sa *Note sur la situation du service des eaux et égouts et sur les mesures à proposer au conseil municipal* (p. 63) :

« A Paris, l'écoulement des solides est à peu près impossible, « en ce sens qu'il exigerait le remaniement de tout le système des « égouts qui, sur beaucoup de points, n'ont pas la pente nécessaire « pour assurer une évacuation prompte et facile des matières so- « lides. Le séjour de ces matières rendrait bientôt les égouts in- « fects et le curage impossible. Les maisons de Paris ne se prête- « raient pas d'ailleurs, dans un grand nombre de cas, à l'écoule- « ment des matières solides, qui ne pourraient être conduites à l'é- « gout que par un branchement prolongé sous la maison jusqu'à la « fosse. Comme les maisons ne disposent pas d'un abondant volume « d'eau, il faudrait pouvoir donner aux branchements une pente « très forte pour assurer l'écoulement des solides. Or, pour la « plupart des maisons de Paris, dont une partie des bâtiments est « séparée de la rue par des cours profondes, il n'existe pas une « différence de niveau suffisante entre le plus bas cabinet d'aisan- « ces et l'égout. »

Aussi, Messieurs, je viens vous demander, avant que vous ne preniez aucune résolution concernant cette importante question, de bien vouloir nommer parmi vous une commission chargée de dresser un rapport sur l'ensemble de mes travaux.

La question des vidanges, pour la grande ville de Paris, est un

fait des plus graves. Une résolution contraire à la vérité peut entraîner des maux sans remède, et je crois qu'il est du devoir de chacun d'apporter sa part de lumière dans un débat aussi important.

M. LE PRÉSIDENT. — La suite de cette discussion est renvoyée à la prochaine séance ; d'ici là la commission pourra aller étudier sur place le système proposé par M. Berlier ainsi que les écoulements directs à l'égout installés sur divers points de Paris par M. Durand-Claye.

Dans cette séance ont été nommés :

MEMBRES TITULAIRES :

MM. VAUDREMER, architecte, membre de l'Institut ;
le Dr GUILLOT, à Paris ;
le Dr LEPAULMIER, à Paris ;
HOGG (Thomas Paul), à Paris.

La Société de médecine publique et d'hygiène professionnelle tiendra sa prochaine séance le mercredi 26 avril, 3, rue de l'Abbaye, à 8 heures précises du soir.

L'ordre du jour est ainsi fixé :

Continuation de la discussion du rapport de M. É. TRÉLAT sur l'évacuation des vidanges. — Orateurs inscrits : MM. LABORDE, MARIÉ, — DAVY, VIDAL, DESCOUST, etc.

BIBLIOGRAPHIE.

RAPPORT DE LA COMMISSION DE L'HYGIÈNE DE LA VUE DANS LES ÉCOLES A M. LE MINISTRE DE L'INSTRUCTION PUBLIQUE ET DES BEAUX-ARTS, par M. le Dr GARIEL. — Paris, 1882, Imprimerie nationale.

La Commission de l'hygiène de la vue dans les écoles, dont nous avons annoncé la création (t. III, p. 538), et indiqué la transforma-

tion en commission de l'hygiène des écoles (t. IV, p. 88), a publié les conclusions de ses travaux sous la forme d'un rapport rédigé par M. le Dr Gariel. L'importance d'un tel travail, confié aux personnes les plus autorisées, n'a pas besoin d'être indiquée ; on ne peut que lui souhaiter la plus grande publicité possible. Aussi croyons-nous devoir faire connaître les conclusions des délibérations de la Commission, conclusions préparées par les discussions auxquelles avaient déjà pris part la plupart de ses membres soit à l'Académie de médecine, soit à la Société de médecine publique et que l'on retrouvera dans les deux dernières années de la *Revue*.

Il a été d'abord admis, déclare ce rapport, comme un fait hors de toute contestation que la myopie se produit chez les sujets prédisposés, quand ils regardent de trop près leurs livres et leurs cahiers; c'est pendant les efforts d'accommodation faits pour distinguer des objets trop voisins qu'un certain nombre d'yeux s'adaptent d'une manière permanente à la vision rapprochée, s'allongent et deviennent myopes pour toujours. La tâche de la Commission s'est donc trouvée réduite à rechercher les causes qui amènent les enfants à se pencher pendant le travail. Ces causes sont : un éclairage défectueux qui contraint les enfants à se rapprocher pour mieux voir ; un mobilier scolaire mal proportionné à leur taille, des méthodes d'écriture incompatibles avec une bonne attitude de l'écrivain, l'enseignement prématuré de l'écriture tel qu'il résulte de l'adoption de l'enseignement simultané de l'écriture et de la lecture, enfin l'emploi des livres imprimés trop fin.

La commission passe ensuite successivement ces diverses causes en revue : 1° *Éclairage des classes.* — Il est évident, dit le rapport, que le problème de l'éclairage est résolu quand il fait suffisamment clair à la place la plus sombre ; il est non moins certain qu on ne peut compter sur l'éclairage de reflet envoyé par les murs du vis-à-vis et que, pendant le jour, la source lumineuse est le ciel ; il fallait seulement fixer l'étendue la plus petite du ciel qui doit être vue de la place la moins favorisée de toute la classe et la commission a décidé qu'un œil placé à la hauteur de la table doit voir le ciel dans une étendue verticale d'au moins 30 centimètres, comptée à partir de la partie supérieure de la fenêtre.

En outre, la commission n'a pas cru devoir s'arrêter à discuter les mérites des éclairages unilatéral et bilatéral, pensant qu'elle devait d'abord et par-dessus tout demander que l'éclairage fût suffisant ; elle ne s'est pas arrêtée non plus au système de l'éclairage différentiel ; il suffit, déclare-t-elle, d'en avoir vu l'application à l'école Château-Landon pour le rejeter sans hésitation.

Quant à l'éclairage de nuit, l'idéal serait que chaque enfant eût sa lampe et profitât, par surcroît, de l'éclairage général de la salle. Or, dans les conditions actuelles de l'éclairage, il n'y a jamais à

craindre un excès d'éclairement, et l'on peut dire, d'une manière générale, que c'est toujours par insuffisance que pèche l'éclairage nocturne des écoles. Le gaz ne présente aucun inconvénient pour la vue lorsqu'on fait usage de becs circulaires munis de cheminées en verre, à la condition d'employer des régulateurs qui maintiennent à la flamme une hauteur constante et assurent une uniformité d'éclairement que l'on doit absolument rechercher. Les inconvénients de ce mode d'éclairage, à savoir le développement d'une quantité notable de chaleur et l'action nuisible de l'acide carbonique, peuvent être évités en mettant les flammes assez loin des élèves pour empêcher l'action du rayonnement direct, et en ven tilant convenablement la salle, de manière à s'opposer à l'élévation de la température générale et à entraîner les produits de la combustion au fur et à mesure de leur production.

2° *Mobilier*. — La question du mobilier est aujourd'hui suffis samment bien comprise par les constructeurs pour qu'il n'y ait pa- lieu d'y insister; il faut remarquer cependant que rien n'empêche d'adopter la distance horizontale dite *négative* entre le bord antérieur du banc et le bord postérieur de la table; le dossier doit être incliné, ce qui exige un matériel à une ou deux places, à moins de donner de la mobilité soit au banc, soit à la tablette, pour que l'écolier puisse se lever. Pour les enfants des grandes classes, des chaises mobiles sont bien préférables aux bancs; on peut en avoir de plusieurs hauteurs, et l'on évite l'espèce de torture que la fixité du siège impose aux enfants. Il est utile de donner aux tables à écrire une certaine inclinaison, dans le but de tendre à rendre le papier sensiblement perpendiculaire au rayon visuel; on diminuera ainsi la tendance fâcheuse à pencher la tête en avant, bien qu'on ne puisse l'annuler complètement.

Il faut rejeter tous les systèmes de tablettes inclinées pour supporter les livres pendant la lecture; quand le jour est insuffisant, surtout dans les classes éclairées unilatéralement, il faut autoriser les enfants à tenir le livre à la main, pour qu'ils puissent le tourner, la tête à l'opposé de la fenêtre, et éclairer ainsi en plein la page qu'ils lisent; enfin les traverses pour les pieds, quand il y en a, ne doivent pas être trop loin.

3° *Écriture*. — Pour prévenir la myopie, il faut empêcher les enfants de regarder de trop près; or, dans toutes les classes qu'elle a visitées, la Commission a constaté que les enfants se penchent beaucoup plus pour écrire que pour lire. Après avoir examiné ce qui se passe dans l'application des trois principaux systèmes d'écriture qui sont enseignés en France : 1° caractères penchés en tenant le cahier doit devant l'enfant, 2° en tenant le cahier devant soi, mais incliné à gauche, et 3° cahier à droite, à peu près parallèle au bord

de la table, coude gauche avancé sur la table, et après avoir indiqué les déviations rachidiennes qui en peuvent être les conséquences ainsi que leur influence sur la production de la myopie, elle pense qu'on obtiendra un très grand progrès en exigeant, suivant la formule de Madame G. Sand, *écriture droite sur papier droit, corps droit*. Cette solution, en plaçant le corps dans une symétrie parfaite, parallèlement au bord de la table, le papier placé devant le milieu du corps, paraît devoir éviter les déformations latérales qui sont actuellement si fréquentes ; et rendant naturelle la position normale de la tête, elle s'opposera au rapprochement continu de celle-ci vers le papier. Si l'on adopte cette conclusion, la principale cause de myopie aura disparu.

4° *Enseignement simultané de l'écriture et de la lecture*. — Si la myopie se produit d'autant plus facilement que l'enfant est plus jeune et que, par suite, les tissus de son œil sont moins résistants, il ne faut pas s'étonner de voir la myopie devenir endémique dans les pays où, depuis beaucoup d'années, on pratique l'enseignement simultané de l'écriture et de la lecture ; la Commission pense qu'il y a un intérêt réel à ne pas commencer trop tôt l'étude de l'écriture. S'il est jugé utile, dans le but d'occuper les enfants, de leur apprendre à tracer des lettres pour pouvoir composer des syllabes ou des mots, il semble qu'il serait suffisant de se borner à leur enseigner, comme généralisation des dessins sur les ardoises quadrillées, à former des lettres capitales romaines d'assez grandes dimensions ; et la Commission ne serait pas éloignée de demander que l'enseignement de l'écriture ne fût pas poussé plus loin jusqu'au moment où l'enfant commencerait à écrire sur du papier. Il semble qu'à cet instant, on devrait commencer à faire tracer des caractères droits *sans liaisons*, alors même que les élèves seraient arrivés à former des syllabes et des mots ; plus tard seulement, on se préoccuperait de lier les lettres constituant chaque mot, tout en conservant l'écriture droite, et ce ne serait que bien plus tard, à l'époque où l'usage du papier réglé n'est plus nécessaire, que l'on permettrait d'écrire avec des lettres présentant une certaine pente.

5° *Livres scolaires*. — Les livres destinés à l'enseignement devraient être imprimés soit sur papier blanc, soit mieux encore sur un papier présentant une teinte jaunâtre.

De plus, les livres scolaires ne doivent pas être imprimés plus fin qu'en huit interligné d'un point ; en d'autres termes, chaque ligne, avec son blanc, doit occuper en hauteur au minimum trois millimètres et un tiers (3,384) ; il serait nécessaire également qu'il n'y ait pas en moyenne, plus de sept lettres par centimètre courant de texte ; on devrait enfin refuser tout livre qui, éclairé par une bougie à un mètre, cesserait d'être lisible par une bonne vue à la distance de 80 centimètres.

Pour les dictionnaires, tout en conservant la condition de sep lettres par centimètre, comme maximum, on mettrait des lignes d'une hauteur totale de 3^{mm} ($7 \times 0,376 = 3,008$). Et sauf pour les livres de physique et de mathématiques, qui exigent l'emploi de formules qu'il y aurait un inconvénient réel à diviser en deux lignes, la longueur des lignes ne devrait pas dépasser 8 centimètres.

Quant aux cartes géographiques, la Commission propose de déclarer qu'une carte posée verticalement à un mètre de distance d'une bougie devra être lisible par un œil normal à la distance minima de 40 centimètres. En ce qui concerne les cartes murales, il paraît impossible d'y inscrire des noms lisibles à distance.

M. Gariel termine son remarquable rapport en appelant l'attention de M. le ministre de l'instruction publique sur l'importance de l'inspection médicale scolaire : dans le but d'enrayer, dans la mesure du possible, l'extension et le développement des cas de myopie qui se produiraient malgré l'application des règles posées ci-dessus, les médecins scolaires devront, une fois par an, adresser un rapport constatant les résultats de l'examen qu'ils auront fait de la vue des élèves ; ce rapport devra indiquer nettement les nouveaux cas de myopie qui se seraient produits et faire connaître les progrès des myopies précédemment reconnues. Les parents des élèves chez lesquels la myopie se sera déclarée devront en être prévenus, en même temps qu'on leur indiquera l'utilité et la nécessité d'avoir recours à un traitement convenablement approprié pour empêcher le développement croissant d'un état qui met en danger les yeux qui en sont affectés.

Guide hygiénique et médical des voyageurs dans l'Afrique intertropicale, rédigé au nom d'une commission de la Société de médecine pratique de Paris, par MM. Nicolas, Lacaze et Signol, et publié par la Société de Géographie et la Société de médecine pratique de Paris, etc.

Le titre dit suffisamment ce qu'est ce petit volume, et le but qu'il se propose. Il est divisé en trois parties : la première, rédigée par M. Nicolas, médecin principal de la marine en retraite, est consacrée à l'hygiène et à la prophylaxie ; la seconde, faite en collaboration par MM. Nicolas et Lacaze, traite de la pathologie et de la thérapeutique ; la troisième, confiée à la plume de M. Signol, a trait à l'hygiène vétérinaire. Sans faire une énumération, aussi fastidieuse qu'inutile, des nombreux points étudiés par les auteurs, disons qu'ils se sont acquittés de leur tâche de telle sorte que ce petit manuel, qui n'a pas plus d'une centaine de pages, devra être à l'avenir considéré comme le guide obligatoire, le catéchisme

indispensable du voyageur à l'intérieur de l'Afrique; ils ont su résoudre le problème si difficile en pareille matière : être complet et faire bien en faisant court.

Une table alphabétique, et très détaillée des matières permet au lecteur de trouver immédiatement le renseignement dont il a besoin. Enfin le volume se termine par la nomenclature des médicaments et des instruments peu nombreux qui devront constituer l'approvisionnement pharmaceutique et l'arsenal chirurgical du voyageur dans ces inhospitalières contrées.

A propos de l'emploi du sulfate de quinine comme prophylactique des fièvres intermitentes, emploi, comme le dit fort bien notre distingué confrère, sur l'efficacité duquel il n'y a plus que peu de dissidences, nous lisons à la page 34 : « C'est à l'arrivée dans les localités suspectes qu'il faut prendre de la quinine. Le moyen d'administration le plus commode nous paraît être la suspension de 15 à 20 centigrammes de sulfate de quinine dans une infusion de café. On continuerait cette administration les trois ou quatre jours après l'arrivée et on la renouvellerait au départ. Pour le voyageur qui ne fait que passer sur chaque point, cette pratique n'est pas applicable; mais nous ne pensons pas que l'on ait signalé d'inconvénients sérieux à l'usage prolongé de la quinine à des doses aussi minimes; et nous conseillerons de le continuer à la dose de 10 *centigrammes* tous les *deux* jours pendant les mauvais mois de l'hivernage comme pendant toute la durée du séjour dans des localités marécageuses ou, par ailleurs, suspectes. » A cette dose nous pensons que l'effet prophylactique du sulfate de quinine sera à peu près nul, au moins dans les pays fortement infectés comme ceux dont il est question ici, et on peut se demander alors si, en donnant une confiance trompeuse, le moyen ne risquerait pas d'aller à l'encontre du but. L'opinion que nous exprimons est aussi celle de L. Colin, si compétent en pareille matière (Voy. L. Colin. *Traité des maladies épidémiques*, p. 919). Une dose minimum de 30 centigrammes, nous paraît nécessaire pour être efficace et pourrait, croyons-nous, être prise chaque jour sans aucun inconvénient, pendant toute la durée de la période endémo-épidémique.

Sans vouloir préciser un chiffre, il nous semble bien même que pendant la guerre des Ashantis, guerre dont M. Nicolas invoque souvent lui-même les enseignements, c'est une dose quotidienne encore plus élevée qui était administrée aux troupes anglaises à titre préventif de la fièvre et qui donna d'excellents résultats.

Un pareil guide en somme nous paraît appelé incontestablement à rendre les plus signalés services aux voyageurs auxquels il est spécialement destiné; il sera lu également avec intérêt et profit par les médecins, en particulier par ceux de la marine et de l'armée et

même par tous les résidents dans les pays chauds. Nous ne ferons qu'une critique, et elle est à l'adresse des éditeurs, qui, à notre avis eussent pu choisir un format plus commode et plus portatif que l'in-8°.

Du Cazal.

Entretiens d'un vieux médecin sur l'hygiène et la morale, par M. le Dr P. Yvaren. — Paris, J.-B. Baillière et fils, 1882.

Le grand public s'intéresse de plus en plus aux problèmes de l'hygiène, et chaque jour quelque livre nouveau paraît pour vulgariser cette science qui a pour but d'éviter les maladies et de prolonger la vie, mais ces essais sont plus ou moins heureux; parmi les meilleurs il faut placer celui du « vieux médecin » dont nous venons de transcrire le nom.

Comme un voyageur qui, arrivé à la fin d'un beau jour, se repose des fatigues de la route en consignant sur ses tablettes, pour en faire profiter les autres, les souvenirs de son voyage, le Dr Yvaren, arrivé au terme de sa carrière professionnelle, voulant mettre à profit les loisirs que lui a faits une vie laborieuse et utile, nous donne dans une série d'articles réunis en un volume le résultat de son expérience et de ses réflexions. Mais que de science, que d'esprit, que de cœur aussi ne faut-il pas en même temps pour charmer et intéresser le lecteur à des sujets aussi variés que ceux qui sont traités dans ce livre ! Sans doute c'est toujours l'hygiène qui fait le fond de ces entretiens, mais l'hygiène dans ses rapports les plus divers avec l'homme et avec la société : hygiène privée, hygiène publique, hygiène professionnelle, hygiène sociale même comme dans « la nouvelle boîte de Pandore ».

Le Dr Yvaren ne trouve pas de sujet trop élevé pour se mesurer avec lui et toujours on le trouve homme érudit, écrivain lettré et penseur profond. On peut ne pas être toujours avec lui en communauté d'appréciations, et, — pourquoi ne pas le dire, — cela nous est arrivé souvent; on ne peut du moins jamais lui refuser ni le charme dans le style, qui fait que quand on a commencé la lecture de son livre on va malgré soi jusqu'au bout, ni la sincérité dans les opinions qui imposent le respect et la sympathie. La sympathie pour l'écrivain, voilà en effet le sentiment qui, comme un pur encens, se dégage d'un bout à l'autre de cette lecture.

Dans ces entretiens, comme nous le disions, le Dr Yvaren a touché les sujets les plus divers se laissant guider surtout dans le choix de ceux qu'il traite par l'actualité et par ses lectures.

Un chien devient enragé dans sa propre maison et celui est une occasion d'apprendre à ses lecteurs une foule de choses utiles sur la rage, les moyens de la reconnaître et les précautions à pren-

dre, soit pour éviter les malheurs que peut produire un chien enragé, soit pour diminuer autant que possible, quand on a été mordu, les chances d'absorption du virus rabique et le développement de la maladie.

Un menu de dîner auquel il est convié lui est l'occasion de faire tout ensemble un cours de physiologie alimentaire, de gastronomie, d'art culinaire et même d'économie politique, car il y a de tout cela dans « Madame est servie »; mais un cours sans pédantisme aucun et plein d'une familiarité toute communicative. Une statistique du Dr Bertillon fait naître sous sa plume dans le chapitre « Philémon et Beaucis » une foule d'excellents conseils et d'aperçus séduisants sur le mariage, bien faits pour décider les indécis et les réfractaires, qui, paraît-il, forment en France une catégorie de plus en plus nombreuse. Par exemple, en hygiéniste qu'il est et aussi en moraliste, il confond à notre humble avis trop facilement la morale et la religion, convaincu que nous sommes que l'une peut exister sans l'autre. Le Dr Yvaren voit le mariage d'un tout autre point de vue que celui auquel s'était placé Balzac, cet illustre père du naturalisme, qui, pour voir juste, n'en voyait pas moins trop exclusivement le mauvais côté des choses. Quel or n'a son alliage !

Toutes les classes de la société trouveront plaisir et profit à lire ces pages trop intéressantes, et trop remplies d'excellents conseils pour qu'il soit possible de faire un choix dans cette série d'articles.

DU CAZAL.

REVUE DES JOURNAUX

Sur la richesse en hémoglobine du sang des animaux vivant sur les hauts lieux, par M. P. BERT. (*Compte rendu de l'Académie des sciences, séance du 20 mars* 1882.)

Tout le monde connaît les magnifiques travaux que le nouveau membre de l'Institut a publiés sur la pression barométrique (t. I, p. 393), travaux dans lesquels, avec M. Jourdanet, il a entre autres nettement montré que les accidents éprouvés par les sujets qui viennent habiter les hauts lieux sont dus à la diminution de la quantité d'oxygène contenu dans le sang. Mais l'individu placé dans ces conditions finit par s'acclimater plus ou moins et les descendants ne sont plus sujets au même mal. A quoi donc peut tenir cette acclimatation ? Telle est la question à laquelle M. Paul Bert

répond dans une remarquable note présentée à l'Institut quelques jours avant son éclatante élection.

Parmi les hypothèses que j'ai examinées jadis, dit-il, il en est une qui peut être facilement contrôlée par l'expérience ; elle consiste à supposer que l'hémoglobine a augmenté en quantité dans le sang, en telle sorte qu'à la grande hauteur où vivent ces animaux ils pourraient avoir dans leur sang la même quantité d'oxygène que ceux des régions basses, et braveraient ainsi l'anoxyhémie. La richesse en oxygène de la combinaison oxyhémoglobique resterait moindre, mais la quantité d'hémoglobine compenserait le déficit. D'un autre côté, M. Joly a vu que du sang pourri, agité au contact de l'air, absorbe exactement la même quantité d'oxygène (à conditions égales de température et de pression) que lorsqu'il était frais et vivant ; en d'autres termes, l'hémoglobine n'est point atteinte par la putréfaction.

Un Français établi à La Paz, à 3,700 mètres d'altitude, ville où les malaises du *saroche* atteignent tous les voyageurs, lui ayant envoyé une série d'échantillons de sang d'animaux vivant à quelques centaines de mètres au-dessus de cette cité, M. Bert agita ces sangs au contact de l'air à la température de 15 degrés, et voici, ramenée à 0 degré et à la pression de 0m,76, la quantité d'oxygène que 100 centimètres cubes de chacun d'eux ont pu absorber : Vigogne, 19cc,3 ; vigogne, 19cc,0 ; lama mâle, 21cc, 6 ; alpaca, 17cc,0 ; cerf, 21cc,4 ; viscache, 16cc,2 ; mouton, 17cc,0 ; porc, 21cc,6.

Or, les analyses de sang faites en France et à l'étranger, ont montré que la quantité maximum d'oxygène absorbable par le sang des mammifères herbivores de nos pays est de 10 à 12 centimètres cubes pour 100 centimètres cubes de sang.

L'hypothèse est donc vérifiée. Le sang des animaux originaires des hauts lieux, et même celui des animaux acclimatés, présentent une capacité d'absorption pour l'oxygène bien supérieure à celle des animaux vivant au niveau de la mer. M.

Sur les trichines de la salaison, par M. Colin (d'Alfort). (*Comptes rendus de l'Académie des sciences*, séance du 27 mars 1882, p. 886.)

M. Colin (d'Alfort) a étudié expérimentalement l'action de la saumure sur la vitalité des trichines. Il a trichinisé un porc en lui faisant dévorer un rat farci de trichines ; le porc a été dépecé, et les morceaux plongés dans une saumure faite avec une partie de sel pour trois parties d'eau ; au bout de 8 jours d'immersion, la chair de porc était remplie de trichines vivantes ; au bout de 15 jours d'immersion, ces trichines étaient mortes jusqu'à une profondeur de 3 centimètres et même de 5 centimètres dans les muscles en contact avec le tibia et le fémur. Au bout de 2 semaines, les parties profondes d'un jambon volumineux conservaient un grand

nombre de nématoïdes vivants, mais ils étaient tous morts à la fin du deuxième mois. Dans une saumure très faible, contenant 2 parties de sel sur 100 parties d'eau, il ne restait plus de trichines vivantes dès la fin du 2e et le commencement du 3e semestre.

La conclusion de l'auteur est la suivante : les salaisons américaines, dans les conditions et les délais où « elles nous arrivent, ne paraissent pas aptes à transmettre la trichine, à supposer qu'elles soient consommées crues et après une cuisson imparfaite. Néanmoins, il est possible que parfois, dans les plus récentes, dans celles d'un grand volume ou mal imprégnées de sel, il reste quelques helminthes vivants. Aussi, en prévision d'un danger certainement rare et peu grave, serait-il bon de surveiller encore ces salaisons, si les mesures de prohibition qui les frappent étaient rapportées ». (Voir p. 367.)

E. V.

Dermatose parasitaire non encore observée en France, par M. le Dr NIELLY. (*Bulletin de l'Académie de médecine,* séance du 11 avril 1882, p. 395.)

M. le Dr Nielly, professeur de pathologie exotique à l'École de médecine navale de Brest, vient de montrer à l'Académie de médecine, un jeune mousse âgé de 14 ans, entré le 4 avril dans son service. Ce jeune mousse est affecté d'une éruption caractérisée par de nombreuses papules ou vésiculo-pustules sur les membres. Au membre supérieur gauche, on voit des papules acuminées, au sommet desquelles se distingue très nettement à l'œil nu un petit point jaunâtre très fin ; c'est la « mine des nématoïdes » que porte l'enfant ; sur le tronc, on trouve deux groupes flétris ; aux membres inférieurs, plus particulièrement atteints, l'éruption est très confluente. En portant le séro-pus sous le microscope, on aperçoit un ou plusieurs nématoïdes analogues aux filarides ou aux anguillules. Ces vers, incolores, transparents, ont des mouvements flexueux, un peu lents, brusques par moments ; ils mesurent 333/1000 de millimètre en longueur, et 13/1000 en largeur à la partie moyenne. Ils n'ont rien de commun avec celui qui est connu sous le nom de *filaria medinensis* ou *filaria de l'homme,* qui répand ses larves au dehors par une petite ulcération des téguments, de telle sorte que les larves ne se rencontrent dans les tissus que dans le cas où, par une traction intempestive, on a brisé le corps de la filaire mère.

En tout cas, des faits exposés dans l'intéressante note de M. Nielly il ressort qu'il existerait en France une dermatose parasitaire spéciale, soit identique au craw-craw de la côte occidentale d'Afrique, observé en 1875 par O'Neill, médecin de la

marine anglaise, sur des noirs de la Côte-d'Or, soit spécifique, mais à coup sûr absolument nouvelle pour les observateurs des climats tempérés, au moins chez l'homme.

Si cette maladie est identique au craw-craw, alors celle-ci n'est pas plus exotique que l'ainhum et la lèpre; si elle n'est pas le craw-craw, il importe de le savoir et de mettre cette dermatose à son rang nosologique, parmi les parasitaires de France. En outre, il faudra rechercher le parasite dans les milieux habités par cet enfant et instituer un traitement qui soit applicable aux autres cas que l'on pourra rencontrer sans doute en Bretagne, et que d'autres médecins, maintenant prévenus, diagnostiqueront sans difficulté, soit en Bretagne, soit ailleurs. A.

Vaccineuses de M. le Dr Burq. (*Bulletin de l'Académie de médecine*, séance du 4 avril 1882, p. 345.)

M. Bouley a présenté tout récemment à l'Académie de médecine trois petits appareils des plus ingénieux, imaginés par M. le docteur Burq afin de pratiquer la vaccination jennérienne avec une très grande facilité. Celui-ci est en effet un partisan résolu et des plus actifs du vaccin humain et ses appareils ont pour but d'économiser, de ménager ce vaccin de telle sorte que la vaccination animale soit inutile. Mais il faut aussi reconnaître que les mêmes appareils peuvent servir à n'importe quel vaccin et cela est si vrai que M. Pasteur, qui les a présentés avec éloge à l'Institut, se propose de s'en servir pour ses vaccinations de virus charbonneux. Ces appareils sont représentés à la page suivante.

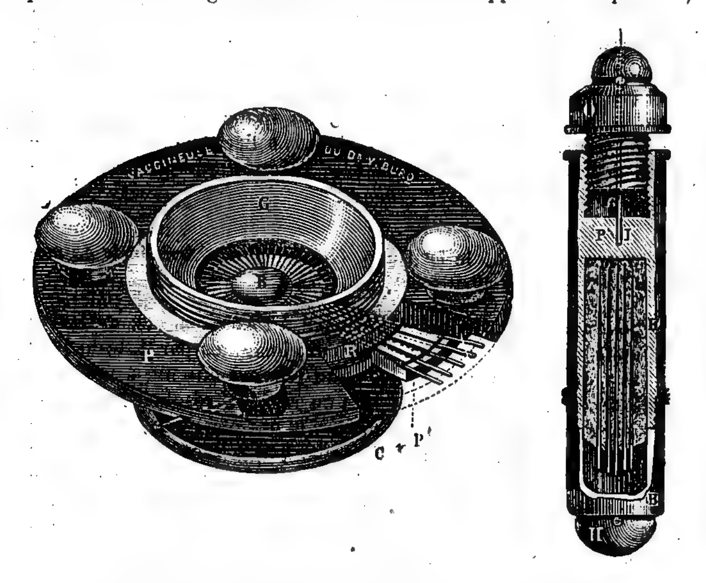
Le premier appareil, appelé par l'auteur *grande vaccineuse*, renferme 200 aiguilles environ, disposées autour d'un manchon central, dans le vide duquel viennent converger toutes les pointes; il est alors facile de les charger avec un pinceau imbibé de matière vaccinale, puis de les recouvrir, une fois sèches, d'une couche de coton; après avoir vissé les deux couvercles de cette boîte, on peut ainsi conserver pendant très longtemps, sans altération, le vaccin desséché déposé sur les pointes.

L'autre instrument, *vaccineuse des familles*, repose sur le même principe; c'est une sorte d'étui permettant de garder dans les mêmes conditions un petit nombre d'aiguilles. Le troisième, le *grenier à vaccin*, est un réservoir établi sur le même modèle pour avoir à sa disposition un très grand nombre d'aiguilles.

M. Burq fait remarquer qu'une seule aiguille, une fois recouverte du vaccin et placée dans ses appareils, peut ultérieurement servir pour deux piqûres au moins; et l'on peut avec sa grande vaccineuse, par exemple, charger facilement 208 aiguilles de vaccin !

Le service de la vaccine de l'Académie inocule, dit-il, chaque

année 3,000 enfants environ, qui permettent, dans l'état actuel, de ne vacciner à distance que 25 à 30,000 personnes. Une pustule vaccinale ordinaire suffit pour charger convenablement avec un pinceau 2 à 300 aiguilles contenues dans les appareils en question;



chaque aiguille peut servir à 3 inoculations. Si donc l'on prend comme chiffre moyen de chargement seulement 200 aiguilles, rien qu'avec les 12,510 boutons dont l'Académie a disposé en 1880, on eût pu aisément charger 2,500,000 pointes bonnes chacune à produire 2 pustules, c'est-à-dire obtenir du vaccin pour 1,000,000 d'individus.

Le service de la vaccine de l'Académie, à la disposition duquel M. Burq a remis ses intéressants appareils, ne saurait manquer de faire bientôt connaître ce qu'il faut penser de leur emploi. A.

Du rôle des ankylostomes dans le développement des anémies pernicieuses, par M. P. Mégnin. (*Comptes rendus de la Société de biologie*, n° 10, 1882.) — *Les ankylostomes en France et la maladie des mineurs*, par M. Perroncito. (*Comptes rendus de l'Académie des sciences*, janvier 1882.) — *Note sur l'anémie des mineurs dite d'Anzin*, par M. Lesage. (*Bulletin médical du Nord*, février 1882.)

Il a été souvent parlé dans la *Revue d'hygiène* (1880 et 1881) de l'ankylostome et de l'anémie grave qu'il détermine chez certaines agglomérations d'ouvriers ; on sait que c'est à la suite des recher-

ches de M. Perroncito sur les ouvriers employés au percement du tunnel du Saint-Gothard que cette question a été étudiée de divers côtés Le savant professeur de l'Université de Turin s'est, il y a quelque temps, rendu à Saint-Étienne; il y a nettement démontré que les ankylostomes existent aussi en France, et que l'anémie des mineurs de Saint-Étienne est de nature éminemment parasitaire, semblable aussi dans sa cause, ajoute-t-il, à celle des ouvriers employés à Saint-Gothard ainsi que sur les mines de Schemnitz en Hongrie. D'autre part, sur ses indications, M. Lesage, externe des hôpitaux de Lille, a également reconnu la présence dans les selles des mineurs anémiques d'Anzin, d'œufs d'*ankylostomum duodenale* à côté d'œufs *d'ascarides lumbricoïdes* et de *tricocephalus dispar*, tandis que les selles des mineurs non anémiques, examinées comparativement, ne contenaient que des œufs de ces deux derniers nématoïdes. Cet helminthe est aussi tellement commun en Égypte qu'au dire de Bilharz la moitié de la population pauvre, celle des fellahs, serait atteinte d'une anémie que l'on a nommée la chlorose égyptienne, et qui serait due à l'*ankylostome duodénal*.

On ignore exactement sous quelle forme, fait remarquer M. Lesage, l'ankylostome est introduit dans le tube digestif. M. Perroncito pense que les œufs expulsés avec les selles trouvent dans la chaleur et l'humidité des galeries de mines un milieu favorable pour leur transformation en larves et leur pénétration dans le tube digestif des ouvriers. Quoi qu'il en soit, on n'a guère invoqué jusqu'ici, pour expliquer le développement de l'anémie produite par l'introduction de ces parasites, que les petites hémorragies qu'ils provoquent. Or, M. Mégnin, dans son intéressant mémoire lu récemment sur ce sujet à la Société de biologie, objecte que ces hémorragies sont si faibles qu'elles ne tachent même pas les fèces; chaque parasite, dit-il, extrait une gouttelette de sang si petite que, fussent-ils au nombre de 1,000 à 1500, chiffres les plus élevés que l'on ait rencontrés chez les malades du Saint-Gothard, le total de ces gouttelettes ferait tout au plus 20 à 30 grammes de sang, quantité impuissante à elle seule à produire l'anémie. C'est sans doute pour cette raison que certains médecins, entre autres le docteur Niepce, ne veulent pas reconnaître dans l'ankylostome la cause de l'anémie des ouvriers travaillant dans les tunnels et persistent à la regarder comme une anémie essentielle.

Mais en étudiant dernièrement l'anémie pernicieuse connue vulgairement sous le nom de saignement de nez, qui décime les chiens des meutes dans plusieurs régions du centre de la France et qui a la plus grande analogie avec la chlorose égyptienne ou l'anémie des mineurs, M. Mégnin a surtout observé à l'autopsie plusieurs chiens atteints d'une lésion de la muqueuse intestinale telle que dans les parties relativement saines, sur la muqueuse encore blanche et cou-

verte de mucus jaunâtre, on voit une foule de petits points hémorragiques constitués par une petite gouttelette de sang à demi coagulé; au centre de cette gouttelette, ou tout à côté, on trouve un petit ver d'un centimètre et demi de long, filiforme, blanc avec une petite ligne noire longitudinale, fixé à la muqueuse ou libre: c'est un ankylostome. Leur nombre est d'autant plus abondant que l'étendue de muqueuse saine est plus considérable; ils sont par conséquent plus nombreux chez les chiens récemment malades que chez les chiens qui le sont depuis longtemps, lesquels présentent à peine quelques parasites dans la région de l'iléon. Ces parasites, comme les acarions-psoriques, abandonnent progressivement le terrain où ils ont mordu et qui s'est enflammé, pour un terrain plus sain; on s'explique ainsi la marche progressive de la maladie du duodénum à l'iléon.

A la suite des morsures des ankylostomes, morsures qui sont certainement accompagnées du dépôt d'une salive irritante, comme celle des acariens et des cousins (les ankylostomes ont, en effet, des glandes salivaires très développées) une inflammation de la muqueuse et des villosités s'ensuit et persiste jusqu'à devenir chronique; les fonctions d'absorption de l'intestin sont perverties, puis annihilées : de là l'anémie. C'est sans doute ainsi qu'agit l'ankylostome de l'homme dans l'anémie du Saint-Gothard, dans celles des mineurs, et enfin dans la chlorose égyptienne, noms différents de la même affection: l'*ankylostomasie*. Il est souvent aidé dans cette affection par d'autres parasites nématoïdes, entre autres l'*anguillulas tercoralis* et l'*anguillula intestinalis*, qui sont aussi la cause de la diarrhée de Cochinchine. Dans quelques cas, on a trouvé, en même temps que l'ankylostome, des trichocéphales dans le cæcum.

Au point de vue prophylactique et thérapeutique, il résulte de ces faits d'abord que la maladie peut être prévenue par des soins de propreté bien entendus et en traitant, comme l'indique M. Perroncito d'après ses recherches, les matières excrémentitielles par la chaleur portée au moins à 50°, ou mieux en employant des solutions concentrées de chlorure de sodium, d'acide sulfurique ou chlorhydrique, en se servant d'acide phénique, etc. Quant au traitement, les toniques et les ferrugineux, employés jusqu'à ce jour, ne font que soutenir les malades ; c'est aux autholmintiques seuls qu'il faut avoir recours pour obtenir une guérison durable.

A.-J. M.

La cirrhose alcoolique par ordonnance du médecin, ou le danger de l'alcool chez les diabétiques, par M. le Dr V. Cornil. (*Journal des connaissances médicales*, 30 mars 1882, p. 97.)

Lorsqu'un médecin est consulté par un diabétique, il lui prescrit

d'ordinaire un régime d'où les féculents et le sucre sont éliminés sévèrement, mais où l'on autorise un usage très libéral du vin et même des boissons alcooliques. On sait à quel point, dans l'emploi de l'alcool, l'abus touche de près à l'usage; M. Cornil a eu l'occasion de constater chez plusieurs diabétiques des formes diverses de cirrhose, cirrhose hypertrophique ou atrophique; un examen très attentif lui a prouvé que cette lésion du foie, à laquelle plusieurs malades ont succombé était la conséquence des excès alcooliques auxquels ils se livraient pour suivre..... et dépasser l'ordonnance du médecin. Plusieurs de ces malades étaient jadis fort tempérants, ils s'intoxiquaient consciencieusement, en suivant à la lettre le traitement prescrit. M. Cornil remarque que cette cirrhose du foie est si commune chez les diabétiques, que certains auteurs et en particulier M. Lécorché, dans ses intéressantes *Études médicales faites à la Maison de santé* en collaboration avec M. Talamon, admit que la congestion hépatique permanente est une conséquence habituelle du diabète, et que la cirrhose du foie est une des complications ordinaires de cette maladie. D'après M. Cornil, cette cirrhose, identique à celle des ivrognes invétérés, proviendrait uniquement de la dose inconsidérée d'alcool qu'on prescrit aux glycosuriques.

Pour notre part, nous connaissons deux diabétiques d'une sobriété jadis parfaite, qui sont devenus manifestement alcooliques, pour ne pas employer ce vilain mot d'ivrognes, sous le prétexte que le vin et les liqueurs sont utiles dans leur maladie et sont recommandés par leurs médecins. Il y a là une question d'hygiène thérapeutique qui mérite attention et l'observation ingénieuse de M. Cornil évitera sans doute beaucoup de misères à la nombreuse population des diabétiques.

E. V.

L'obésité et son traitement, par M. le Dr DE SAINT-GERMAIN. (*Union médicale*, janvier 1882.)

« Il semble que le portrait généralement admis de l'obèse ait été fait exclusivement par la main des maigres, tant il est peu flatté. L'art nous en offre un spécimen, le Joe de Dickens, *the fat, hungry, sleepy boy*, le garçon joufflu, glouton, endormi. On nous représente l'obèse comme un être lourd, flegmatique, vorace, buveur surtout, quelquefois buveur d'eau, mais toujours avec excès. » C'est là un portrait qu'il ne faut plus admettre lorsqu'on a lu la spirituelle et si instructive description que M. le Dr de Saint-Germain vient de faire de l'obésité dans les leçons par lesquelles il a commencé son enseignement cette année à l'hôpital des Enfants-Malades; n'y peut voir, en tout cas, combien l'hygiène bien comprise, tracée avec compétence et poursuivie

avec une persévérante énergie, peut alléger du « fardeau de l'obésité ».

L'obésité, dit M. de Saint-Germain, est une maladie du tissu cellulo-adipeux, caractérisée par une accumulation morbide de la graisse sur les points de l'économie où elle se trouve normalement déposée ; des phénomènes de compression du dehors au dedans s'accomplissent alors dans certaines régions et s'additionnent à d'autres troubles produits par la graisse intérieure pour amener des désordres graves ; néanmoins le champ circulatoire s'agrandit pour suffire à la nutrition du tissu adipeux en excès, il y a multiplication ou tout au moins élongation des capillaires ; la demande d'hématies s'accroît quand l'hématose est attaquée par tous ses facteurs à la fois ; il y a donc hypoglobulie, anémie. La thérapeutique, on le pense bien, s'est ingéniée depuis des siècles contre l'obésité, mais les moyens les plus divers et les plus singuliers ont toujours eu pour but de favoriser l'évacuation du produit morbide au moyen des altérants, des diurétiques, des purgatifs ; M. de Saint-Germain, à son tour, montre que le régime et l'exercice sont bien autrement efficaces ; c'est à ce titre qu'il nous paraît intéressant de résumer dans la *Revue d'hygiène* l'observation qu'il a tracée de lui-même avec une si parfaite bonne grâce.

Son embonpoint, nullement héréditaire, ne commença à se montrer qu'à l'âge de 21 ans ; maigre jusque-là, il arriva au bout d'une année à peser 204 livres et neuf ans après il atteignait le poids de 230 livres. Il entreprit alors le traitement classique, eau de Vichy, iodure de potassium, eau de Marienbad, pain de gluten, etc. ; en six semaines, il avait perdu 29 livres mais, en même temps il avait de l'essoufflement, des palpitations, une diarrhée chronique, il était profondément anémié. Ayant alors renoncé à tout traitement, il ne tarda pas à revenir à son état primitif. Deux ans après, la résolution lui vient de combattre son obésité à la fois par le régime et par l'exercice, le premier, seul, étant débilitant et le second, isolé, tout à fait insuffisant ; il faut faire de l'exercice si l'on veut fortifier le muscle en diminuant l'élément adipeux.

L'exercice consista tout d'abord dans l'équitation : levé à cinq heures du matin, il s'astreignit à monter à cheval au petit jour, d'abord une heure, puis une heure et demie et enfin deux heures ; l'allure adoptée fut le grand trot assis. Après cet exercice, il était absolument couvert de sueur ; enveloppé d'un paletot très chaud, il faisait aussitôt trois kilomètres au pas gymnastique en vingt minutes. Il rentrait chez lui, se séchait, s'habillait et se rendait à l'hôpital. Au bout deux mois, il intervertit l'ordre de ses exercices, commença par une promenade de trois kilomètres au

pas gymnastique et termina par deux heures d'équitation aux grandes allures ; dès qu'un amaigrissement relatif le permit, l'escrime vint compléter la série des exercices, ainsi que les bains froids dans la saison chaude ; le tout sans empiéter sur le service de l'hôpital et sur les soins réclamés par la clientèle.

Quant au régime, institué concurremment, il consista dans la suppression du repas du matin; le déjeuner à midi se composa invariablement de deux œufs à la coque, une côtelette de mouton, une salade, du fruit, une tasse de café sans sucre et sans eau-de-vie, ni pain ni vin. En dehors du repas, rien, sauf du café froid et sans sucre surtout pendant l'été. Au dîner, à sept heures, un plat de viande, un plat de légumes verts, un fruit, ni pain ni vin. Cette sobriété au déjeuner et au dîner produisit immédiatement deux effets bien marqués : d'abord l'absence de ce sommeil irrésistible qui se produisait si souvent une demi-heure après le déjeuner ; ensuite le calme parfait des nuits qui étaient autrefois souvent interrompues par une soif qu'il fallait satisfaire à tout prix.

L'influence de ce traitement sur l'obésité ne tarda pas à devenir visible. A ce propos, M. de Saint-Germain fait remarquer qu'il est nécessaire en pareil cas que le malade se pèse toutes les semaines, le même jour, à la même heure, dans la même balance, s'il veut avoir des résultats exacts et comparables l'instruisant sur les progrès du traitement. Il importe aussi que la pesée se fasse avec le même costume et l'intestin soigneusement vidé ; sans ces précautions des écarts considérables peuvent dérouter l'observateur ; ainsi, le costume d'hiver pèse environ 7 kilogrammes, tandis que le costume d'été n'en pèse que 3 et demi ; une purgation sérieuse allège de 3 kilogrammes et des variations d'un kilogramme peuvent se produire suivant que la pesée se fait par un temps sec ou par un brouillard humide. Il est nécessaire aussi de remarquer qu'il y a deux parts à établir dans la graisse d'un obèse, un capital consolidé qui se liquide lentement et une dette volante de 6 à 7 kilogrammes qu'il est facile de perdre ou de regagner en très peu de temps, quinze jours, par exemple ; cette première perte une fois faite, les progrès de l'amaigrissement sont beaucoup plus lents.

En très peu de temps, M. de Saint-Germain perdit ainsi 15 kilogrammes, puis progressivement son poids tomba de 116 à 94 kilogrammes ; au bout de sept à huit mois, il se maintenait à 87 kilogrammes avec quelques oscillations chaque fois qu'un écart quelconque survenait dans le traitement. La diminution a donc été de près de 60 livres ; le volume du corps diminua parallèlement, la circonférence abdominable descendit de 118 à 73 centimètres. Quant aux résultats généraux, l'agilité est devenue beaucoup plus grande, les escaliers peuvent être gravis sans fatigue ni essoufflement, les transpirations, autrefois extraordinaires, ont dis-

paru complètement et avec elles les éruptions sudorales qui se produisaient presque toujours pendant l'été.

« Il serait assez intéressant, ajoute M. de Saint-Germain, de dresser une échelle de comparaison entre la stature de l'individu et le poids qu'il doit normalement présenter; après un certain nombre de tâtonnements, je suis arrivé à une concordance de chiffres assez curieuse. Le nombre de livres en poids représenterait au moins pour l'adulte mâle le nombre de centimètres de sa hauteur. C'est ainsi qu'un homme de 175 centimètres devrait, pour être bien équilibré peser 175 livres, et pour un homme de 200 centimètres ou deux mètres, le poids de 200 livres n'aurait rien d'exagéré. Mais cette considération n'est pas vraie quand il s'agit des enfants; il n'y a pas entre la taille de l'enfant et son poids le rapport simple que l'on aperçoit chez l'adulte. » M.

Contribution expérimentale à l'étiologie du scorbut et à l'action antiscorbutique de l'acétate de potasse, par M. le Dr Szikszay. (*Revue de médecine*, février 1882, p. 188.)

Garrod avait dit que le scorbut naît quand la proportion de la potasse diminue dans le sang, et qu'une nourriture riche en potasse améliore l'état scorbutique. Le Dr Szikszay, médecin d'une prison en Pologne, a vu en effet le scorbut apparaître chez les prisonniers sitôt que leur nourriture ne renfermait pas assez de potassium. La plupart de sels de potasse restèrent sans effet curatif, mais l'acétate de potasse produisit un effet merveilleux. Il donnait chaque heure une cuillerée d'une solution contenant 10 grammes d'acétate pour 200 grammes d'eau sucrée. Tandis que le traitement durait plusieurs mois par les autres moyens, la durée de la maladie fut alors abrégée en moyenne de 29 jours.

Dans les cendres du sang des malades scorbutiques la proportion de potassium était de 7,73 p. 100 ; après la guérison elle était de 18, 58 p. 100 ; la même différence (1,12 au lieu de 2,35) existait dans l'urine.

En résumé, d'après l'auteur, le scorbut résulte du manque de potassium (potasse) dans les aliments et dans le sang. Il y a là une indication qui est du domaine de l'hygiène.

E. V.

La prophylaxie de l'ophtalmie des nouveau-nés, par M. le Dr L. de Wecker. (*Gazette des hôpitaux*, n° 44, avril 1882.)

Dans une de ses remarquables revues cliniques hebdomadaires, publiées dans la *Gazette des hôpitaux*, M. le Dr Brochin avait rappelé les discussions auxquelles donna lieu l'année dernière, à

la Société de médecine publique, une communication de M. le Dr Galezowski sur le traitement et la prophylaxie de l'ophtalmie purulente des nouveau-nés. (*Revue d'hygiène*, t. III, p. 224, 318, 385.) M. le Dr L. de Wecker insiste dans une note dont nous venons de reproduire le titre et l'indication sur le moyen de s'opposer à l'éclosion de cette maladie, en détruisant le germe chez la mère elle-même.

A cet effet, il avait recommandé dès 1880 de faire usage, pendant la durée du travail, d'injections désinfectantes pratiquées chez la mère, principalement lorsqu'elle a présenté pendant la grossesse un écoulement quelque peu accusé ; en même temps, M. le Dr Haussmann avait proposé l'emploi d'injections vaginales avec une solution d'acide carbolique à 2 0/0 faites peu avant l'accouchement ainsi que le nettoyage des paupières de l'enfant, avant qu'il ouvre les yeux, avec un linge trempé dans cette même solution. Cette prophylaxie maternelle a été mise en pratique à la Maternité de Leipzig, et tandis qu'antérieurement on y observait un nombre d'ophtalmies purulentes de 13, 60/0, la proportion tomba à 7 0/0 après la désinfection vaginale; elle disparut complètement avec la désinfection oculaire.

Dans les Maternités, il serait facile d'assurer l'exécution de ces mesures prophylactiques ; pour la pratique ordinaire, M. de Wecker réclame les précautions suivantes : 1° l'enfant ne doit pas être plongé immédiatement, en entier, dans un bain servant indifféremment au lavage de la figure et du corps. Beaucoup de sages-femmes ont l'habitude d'enduire en entier l'enfant d'une couche de cold-cream avant de le plonger dans le bain, et cette onction grossièrement faite peut facilement répandre les matières infectantes sur la figure et les yeux ; 2° le lavage de la figure sera fait avec une éponge spéciale, et, pour les yeux, on se servira d'une solution d'acide borique à 4 0/0, ou d'acide carbolique à 2 0/0, cette lotion étant pratiquée avant ou après le bain ; 3° pendant toute la durée de dessiccation du cordon et de cicatrisation de l'ombilic, le bain ne pourra servir au nettoyage de la figure et particulièrement des yeux. M.

Les inviteuses, par MM. Barthélemy et Dewillez. (*France médicale*, mars 1882.)

Les inviteuses sont les femmes qui servent les clients dans un certain nombre de brasseries et sont chargées, tout en entretenant la conversation, d'alimenter aussi la consommation. On refuse à un homme, on ne refuse pas à une femme, tel est le calcul sur lequel les propriétaires de ces établissements basent leur exploitation, car c'en est une · non seulement ces filles ne reçoivent d'or-

dinaire aucun salaire, mais elles sont en outre souvent tenues de fournir les allumettes aux consommateurs; dans quelques rares brasseries, elles ont 10 centimes par franc, mais alors elles doivent fournir le costume ; le plus souvent elles ont pour tout bénéfice les pourboires des consommateurs, et elles arrivent ainsi à gagner 3 ou 4 francs par jour, 10 francs au maximum. Mais à quel prix ?

L'inviteuse doit faire boire le plus possible le consommateur avec lequel elle cause, et elle est bien obligée de... boire avec lui, si bien qu'au bout de sa journée elle a pu absorber un nombre incroyable de liqueurs et d'apéritifs de toutes sortes ; quelques-unes, il est vrai, trouvent le moyen de « tricher » :

A... était souffrante, rapportent les auteurs de l'intéressante étude que nous signalons ; son médecin lui avait défendu les liqueurs et la bière ; grâce à ces recommandations, elle ne buvait plus dans la journée que deux curaçaos, une prune et une cerise ; quand elle était forcée de consommer, elle prenait un petit verre de tisane de queues de cerises qu'elle annonçait au client comme étant une liqueur quelconque et que, suivant la bonne mine des individus, elle faisait payer 30 ou 40 centimes le verre.

Quoiqu'il en soit, on conçoit qu'un tel métier fait bientôt de toutes les filles des alcooliques invétérées et, lorsque le soir arrive, alourdies et abruties, elles ne rentrent jamais seules ; « on peut dire, sans crainte d'exagération, que la moitié des cas de syphilis, constatés chez les jeunes gens des écoles, ont été contractés avec ces femmes de brasserie ».

Il est difficile de ne pas reconnaître avec MM. Barthélemy et Dewillez que ces établissements sont insalubres au premier chef et qu'il conviendrait de supprimer toutes les brasseries servies par des femmes consommant elles-mêmes avec les clients.

A. M.

Poisonning by chromate of lead in Weavers (De l'empoisonnement par le chromate de plomb chez les tisseurs), par M. le Dr Robert Smith. (*The British medical Journal*, 7 janvier 1882, p. 8.)

L'auteur décrit une *endémie* non de maison, mais d'*usine*, qu'il a observée chez les ouvriers ou ouvrières employés dans une filature de coton où l'on fabriquait une étoffe de couleur orange ; la substance tinctoriale (bichromate de plomb) se dégageait sous forme d'une épaisse poussière jaune pendant la manœuvre des métiers de tissage. Depuis 9 mois, les médecins du voisinage avaient constamment des cas d'intoxication saturnine en traitement ; M. Smith en eût jusqu'à 8 à la fois, provenant de la même filature. Outre le liséré gingival, les coliques et les douleurs des membres, etc., les malades présentaient une coloration pseudo-

ictérique des conjonctives et de la peau. La maladie, au début, avait été confondue avec la jaunisse ; mais il n'y avait aucune trace de pigment biliaire dans l'urine ; on décelait la présence du chrôme dans l'urine et les fèces Cet ictère était d'ailleurs précoce, et disparaissait rapidement ; le liséré et les autres signes de l'empoisonnement plombique étaient beaucoup plus persistants. L'opinion publique s'émut, les fils furent mieux séchés avant d'être livrés au tissage ; on fit porter aux ouvriers des masques en mousseline, etc., et la maladie disparut peu à peu.

Nous sommes désormais rassurés sur le compte des ouvriers de cette filature, nous le sommes moins sur le sort des personnes qui achèteront et porteront ces étoffes. Nous ne comprenons pas qu'on ait songé à faire porter des inhalateurs et des masques aux tisseurs ; puisque la cause du mal était connue, n'eût-il pas mieux valu trouver une matière colorante moins toxique que le bichromate de plomb, qui a déjà causé des intoxications en France, en particulier chez les fabricants de mèches à briquets pour fumeurs?

E. V.

Therapeutische Gesichtspunkte für die Regelung der Lebensweise kranker Militarpersonen. (Du règlement diététique des malades militaires), par FRÖLICH.(*Vierteljahrssch. für ger. Med. und œffent. Sanitætswesen*, t. 35, p. 101.)

Ce travail contient un certain nombre de conseils pratiques à l'usage des médecins de l'armée. Les multiples particularités que présente l'armée allemande empêchent l'application intégrale de ces conseils à notre armée, et nous le regrettons, vu l'expérience de Frölich en pareille matière.

Signalons cependant quelques-uns de ces desiderata : Les simulateurs doivent être de préférence maintenus au régiment, où les moyens d'observation sont peut-être moins perfectionnés qu'aux hôpitaux, mais plus multipliés et peut-être plus compétents ; le médecin de régiment arrivera plus rapidement à se faire une opinion et de cette opinion on devra tenir le plus grand compte. On devrait lui laisser le même soin lorsqu'il s'agit de *réformes ;* la procédure actuellement suivie n'est que compliquée et ne donne pas plus de garanties que celle qui nécessiterait simplement le certificat du médecin du régiment. Les maladies chroniques doivent être de préférence soignées au corps ; les affections fébriles, *sans exception*, à l'hôpital. La fièvre devra toujours se mesurer au thermomètre. Les limites de la chaleur normale étant de 36°,4 à 37°,4, tout ce qui est au-dessus est suspect.

Le traitement contre les ténias devra se faire au régiment. Déplacer un soldat pendant 3 ou 4 jours, pour lui faire prendre

une potion et un purgatif, est un contretemps au point de vue économique et disciplinaire.

L'auteur rappelle les expériences qu'il a faites autrefois pour guérir la gale au moyen du baume de copahu.

Tout, en un mot, dans la pratique médicale militaire, doit être dirigé dans ce but : « rétablir la santé altérée du soldat, en temps de paix comme en campagne, aussi complètement, rapidement, simplement, économiquement que possible ».

C. Z.

VARIÉTÉS

Comité consultatif d'hygiène publique. — Par décision ministérielle, M. le Dr Grimaux, agrégé de la Faculté de médecine, professeur de chimie à l'École polytechnique et à l'Institut agronomique, vient d'être nommé membre du Comité consultatif d'hygiène publique de France en remplacement de M. Tirman, gouverneur général de l'Algérie.

Gymnastique dans les écoles primaires. — Le *Journal officiel* du 22 mars a publié une circulaire de M. le ministre de l'instruction publique aux préfets, sur l'enseignement gymnastique et militaire dans les écoles primaires. Après avoir rappelé que la loi du 27 janvier 1880, qui a rendu l'enseignement de la gymnastique obligatoire dans toutes les écoles publiques de garçons, accordait un délai de deux ans pour préparer l'organisation de cet enseignement, il énumère les diverses mesures prises pour assurer l'exécution de la loi. C'est ainsi que des manuels spéciaux, préparés en vue des écoles de garçons et des écoles de filles, ont été envoyés à tous les instituteurs; des collections d'appareils et d'agrès destinés à l'installation des gymnases scolaires ont été donnés à toutes les communes qui en ont fait la demande; des mesures ont été prises pour que désormais pas un instituteur, pas une institutrice ne sorte des écoles normales sans être en état de donner par eux-mêmes et de surveiller cet enseignement dans les écoles où ils seront envoyés; d'ailleurs, depuis 1879, plus de 600 diplômes de professeurs de gymnastique ont été décernés.

En ce qui concerne les exercices militaires dans les écoles, grâce à une nouvelle libéralité du Parlement, on a pu mettre à la disposition, non seulement des écoles normales d'instituteurs, mais même des plus modestes écoles primaires de garçons, un certain nombre de fusils destinés à l'exercice du tir; la commission d'éducation

militaire prépare un manuel ou un règlement technique à ce sujet.

La circulaire ministérielle prescrit, en outre, une enquête sur les ressources que présente actuellement le personnel enseignant lui-même et quelles recrues il faudra chercher en dehors de ses rangs pour rendre effectif et général, dans les écoles, l'enseignement gymnastique et militaire; elle se termine par l'indication des mesures complémentaires propres à faciliter l'instruction des maîtres.

VIANDES TRICHINÉES. — A la suite d'une longue discussion qui a occupé la Chambre des députés pendant deux séances presque tout entières, le projet de la commission a été adopté (t. III, p. 1,065 et t. IV, p. 256); l'article 1er de ce projet conclut au retrait des mesures prohibitives; ces mesures, il est vrai, n'ont été repoussées que par 229 voix contre 219. Le texte voté est ainsi conçu: « Les viandes de porc salées de provenance étrangère, répondant au type connu dans le commerce sous le nom de *Fully cured*, pourront être importées en France sur les points de la frontière de terre ou de mer qui seront déterminés par décret ». Par l'article 2, il est dit, qu'au moment du débarquement « les importateurs devront faire constater que les viandes qu'ils se proposent de livrer à la consommation répondent au type susdit; qu'elles sont saines, qu'elles sont dans un état parfait de conservation et que la salaison en est complète. Cette constatation sera faite par des experts spéciaux ». Un paragraphe additionnel, à cet article, proposé à titre d'amendement, a été également adopté par 236 voix contre 214; il porte que « ces experts seront nommés par le ministre du commerce qui aura le *droit de prescrire tel mode d'examen qui lui semblera nécessaire* ». Les autres articles édictent les mesures propres à assurer l'exécution et la sanction de la loi.

Il est probable que le Sénat auquel elles vont être renvoyées n'approuvera pas des dispositions législatives votées à une si faible majorité, et qu'il tiendra plus de compte des avis émis à plusieurs reprises par l'Académie de médecine et le Comité consultatif d'hygiène publique.

INSPECTORAT DES EAUX MINÉRALES. — A la suite de certaines difficultés soulevées au sujet du traitement des inspecteurs des eaux minérales, le gouvernement vient de déposer le projet de loi suivant:

Art. 1er. — L'emploi de médecin inspecteur des établissements d'eaux minérales naturelles ne donne droit à aucune rétribution, soit de la part de l'État, soit de la part des propriétaires de ces établissements.

Art. 2. — Sont abrogées toutes les dispositions législatives et

règlementaires contraires à la présente loi, et notamment l'article 18, titre III, de la loi du 14 juillet 1856, sur la conservation et l'aménagement des sources d'eaux minérales, et les articles 22 à 23 inclusivement du décret du 28 janvier 1860, rendu pour l'exécution de la dite loi.

La commission de 11 membres, nommée par la Chambre des députés pour examiner ce projet de loi, a décidé par 10 membres contre 1 de le repousser et de proposer dans son rapport la suppression pure et simple des médecins inspecteurs des eaux minérales, en invitant toutefois le gouvernement à préparer l'organisation d'une inspection régionale.

BULLETIN ÉPIDÉMIOLOGIQUE

CHOLÉRA. — L'Office sanitaire de Varna, ayant cru à l'existence du choléra sur un navire de pèlerins arrivé dans ce port, a imposé une quarantaine aux pèlerins; plusieurs de ceux-ci, placés dans de mauvaises conditions hygiéniques, sont devenus malades et même il y a eu quelques décès. Un médecin délégué par le Conseil sanitaire international de Constantinople et la commission nommée *ad hoc* ont reconnu qu'il ne s'agissait nullement du choléra et la quarantaine a été levée. On sait qu'il existe depuis longtemps un désaccord entre les autorités sanitaires de la Bulgarie qui réclame son autonomie et le Conseil sanitaire international de Constantinople; au Congrès de Turin en 1880 (*Revue d'hygiène*, t. II), on a pu juger de la vivacité de ce désaccord.

— Sur la sollicitation d'un certain nombre de membres de l'Académie des sciences, M. Fauvel a lu devant cette savante Compagnie, lundi dernier, 17 avril, une réfutation des attaques portées récemment devant elle par M. de Lesseps contre nos institutions quarantenaires ; cette réfutation a été surtout l'exposé historique de la question et M. Fauvel a montré que les mesures prises dans ces derniers temps à Suez ont concilié dans une sage mesure les exigences du commerce et celles de la santé publique. Sur la proposition de M. J.-B. Dumas, secrétaire perpétuel, l'Académie a décidé par un vote unanime la reproduction *in extenso* de la communication de M. Fauvel dans les *Comptes rendus*.

Le Gérant : G. MASSON.

Paris. — Soc. d'imp. PAUL DUPONT (Cl.) 81.4.82.

REVUE D'HYGIÈNE ET DE POLICE SANITAIRE

MÉMOIRES ORIGINAUX

PROJET D'ORGANISATION DE L'ASSISTANCE MÉDICALE ET DES SERVICES SANITAIRES DANS LE DÉPARTEMENT DES VOSGES,

Présenté à M. le Préfet, au nom de l'Association médicale, par une Commission composée de MM. les Drs BAILLY, président, PIERRE, ANCEL, LARDIER, LIÉGEOIS, et

LIÉTARD, rapporteur.

Nous publions bien volontiers l'intéressant rapport dont M. le Dr Liétard, de Plombières, nous a fait l'honneur de nous demander la reproduction. L'exemple que, grâce à lui, le département des Vosges va bientôt donner sans nul doute, sera-t-il suivi dans les autres départements et l'organisation départementale de la médecine publique va-t-elle être enfin discutée par les divers pouvoirs qui sont à même de la réaliser ? Nous aimons à le penser ; nous voulons aussi espérer que le rôle si indispensable des Conseils d'hygiène se trouvera en même temps agrandi par la création administrative spéciale réclamée par notre savant correspondant, aussi bien que par le projet de

notre collaborateur, M. le Dr Drouineau (de la Rochelle), dont nous parlons plus loin aux comptes-rendus bibliographiques.

(N. D. L. R.)

L'Association médicale du département des Vosges s'est depuis longtemps préoccupée de la question d'organisation de la médecine publique dans ce département, où, malgré de véritables efforts et le concours de beaucoup de bonnes volontés, elle est toujours restée à l'état rudimentaire. Il suffit de parcourir la table du Recueil des actes administratifs pour constater comment, à toutes les époques et sous tous les régimes, l'administration, de son côté, a cherché à résoudre le même problème, et combien de fois elle a tenté, par des réglementations partielles, de suppléer à l'insuffisance absolue des lois sur la matière. Cette préoccupation de l'autorité, sans cesse renouvelée, est la plus éloquente démonstration de l'existence d'une lacune regrettable dans nos institutions de prévoyance sanitaire; elle montre en même temps que l'administration préfectorale n'a jamais regardé comme impossible la solution de cette question et qu'elle a toujours pensé que cette solution pouvait sortir de l'initiative départementale et communale.

Le Conseil général des Vosges, qui sait que les institutions qui ont l'assistance pour but, sont et doivent être des institutions dispendieuses, n'a pas reculé devant les difficultés du problème. Dès 1870 et 1871, dans ses séances du 8 novembre et du 2 avril, il confia à la commission permanente le soin de préparer un projet d'organisation. La commission en fit l'objet d'un rapport, dont la rédaction fut confiée à l'un de nous; et si, à cette époque, la solution définitive fut ajournée, cela tint à ce que l'on se crut à la veille de la promulgation d'une loi qui devait lever la principale difficulté, celle qui existe encore aujourd'hui, amoindrie, il est vrai, par le développement de l'esprit de solidarité; nous voulons parler de la liberté réservée aux communes de coopérer, ou non, aux frais qu'entraîne le fonctionnement des institutions sanitaires. Nous aurons à compter avec cette difficulté, en formulant les propositions que nous désirons avoir l'honneur de vous soumettre.

De ce qui précède il résulte que le problème que nous étudions est posé dans notre département depuis un demi-siècle sans avoir reçu de solution efficace, même partiellement. Cela nous dispense du devoir de démontrer la nécessité de le résoudre, puisque c'est un point qui n'a jamais été contesté ; nous nous contenterons d'indiquer très sommairement les motifs qui nous semblent rendre une reprise décisive de la question plus urgente et plus désirable qu'elle ne l'a été jusqu'ici.

Ces motifs sont de divers ordres, nous ne ferons qu'énumérer les chefs sous lesquels ils se rangent :

1° Nous placerons à leur tête les institutions qui nous régissent. Ce n'est pas lorsqu'on s'efforce de faire pénétrer dans tous les membres du corps social un souffle libéral qui aiguillonne dans le pays les sentiments de générosité et d'initiative, qu'il est possible de laisser plus longtemps les institutions qui touchent à la santé publique dans l'état misérable où elles languissent, sans cohésion et sans vie.

2° Il faut remarquer aussi que, dans ces derniers temps, une branche de l'hygiène, précieuse entre toutes, la médecine préventive, a pris un développement considérable, et va bientôt réclamer sa place comme science spéciale ; les applications pratiques auxquelles elle peut donner lieu sont de celles dont les masses ne bénéficieront que par l'intermédiaire de l'institution dont nous sollicitons la création.

3° La médecine des pauvres, les soins à leur donner dans leurs maladies devant rester, comme cela a toujours été compris, la partie la plus importante des fonctions du médecin de l'assistance, il est presque superflu de signaler ce service parmi ceux qui auront à gagner à la création d'une institution solide.

4° Qu'il nous soit permis de placer à côté de l'intérêt du malade, celui du médecin. Comme c'est chose reconnue et admise que l'exercice de sa profession est inséparable d'une grande somme de dévouement et de désintéressement, le public oublie aisément que le médecin doit, comme tout autre, pourvoir aux besoins de la vie, et il est tout disposé à faire bon marché de ses intérêts. Il sera donc tout à fait juste que les institutions

nouvelles assurent à celui au zèle duquel elles feront appel, une rémunération, sinon suffisante, du moins certaine de ses services, en même temps que la sauvegarde de sa dignité et de son indépendance.

D'autres que nous, Monsieur le Préfet, étudient la même question, et la prennent de plus haut. Une Société de médecine publique, fondée à Paris depuis six ans, et qui compte au nombre de ses adhérents les plus grandes illustrations médicales, a entrepris et poursuit avec ardeur l'étude d'une organisation centrale de la médecine publique, laquelle, d'après les plans projetés, constituerait à elle seule une Direction au ministère de l'intérieur[1]. Nous ne savons quel sort est réservé à ces vues dignes de passer immédiatement dans la pratique ; mais il est clair que pour qu'un semblable rouage administratif ne soit pas exposé à fonctionner à vide, il est indispensable que des organisations locales, c'est-à-dire départementales, lui soient immédiatement subordonnées. Nous estimerions comme un grand honneur pour le département des Vosges, qui a déjà fourni tant de preuves de son excellent esprit d'initiative, qu'il fût le premier à donner suite aux vœux de la Société de médecine publique, et nous serions tout particulièrement heureux qu'un semblable progrès fût, sous votre bienveillant patronage réalisé par le Conseil général, auprès duquel une collaboration déjà longue vous a créé les sympathies les plus vives et le crédit le mieux justifié.

C'est dans cet espoir, Monsieur le Préfet, et pour aider dans la mesure de nos forces à la réalisation la plus prompte de cette œuvre utile, que nous prenons la liberté de vous exposer sommairement les bases principales sur lesquelles elle devrait être assise et les dispositions importantes qu'elle devrait renfermer, tout en restant en concordance avec la législation actuelle.

1. Voir le rapport de M. A.-J. Martin, sur la création d'une Direction de la santé publique, *Revue d'hygiène*, 1882, p. 142.

ORGANISATION DES SERVICES SANITAIRES DÉPARTEMENTAUX.

I. *Direction départementale du service sanitaire. Attributions de ce service.*

Il est deux conditions que nous regardons tout d'abord comme absolument essentielles au succès de la nouvelle organisation.

La première est la concentration de tout ce qui se rapporte à la santé publique dans les attributions du service à créer: c'est-à-dire la création d'une Direction départementale des services sanitaires confiée à un fonctionnaire spécial, ayant vis-à-vis de la préfecture la responsabilité du service tout entier, et jouissant à l'égard des médecins sanitaires d'une autorité corrélative de cette responsabilité.

Le directeur de la médecine publique, dont la position serait analogue, jusqu'à un certain point, à celle des autres directeurs ayant leur résidence au chef-lieu du département, serait par conséquent l'intermédiaire naturel entre le médecin de l'assistance et le préfet. C'est à lui seul que les médecins s'adresseraient, c'est par lui que ceux-ci recevraient les ordres ou les observations concernant leur service, c'est à lui qu'ils transmettraient leurs réclamations et les communications, de quelque nature qu'elles soient. C'est chez lui que seraient concentrés et étudiés les rapports, mémoires, documents statistiques, etc., fournis par les médecins placés sous ses ordres.

En admettant, comme nous le proposons, qu'il doive être, en outre des connaissances administratives qui lui seraient indispensables, pourvu du titre de docteur en médecine, on rendrait ainsi infiniment plus rares les froissements et les difficultés de tout ordre, parce que la plupart du temps elles seraient résolues ou disparaîtraient amiablement avant d'arriver jusqu'à la préfecture.

Ainsi comprise, la direction sanitaire du département aurait dans ses attributions les services suivants :

1° Avant tout, les soins à donner aux malades pauvres. Dans chaque commune la liste des indigents serait annuellement

dressée par une commission spéciale, aux séances de laquelle le médecin de la circonscription devrait être autorisé à assister avec voix consultative, de même qu'il revêtirait de son visa la liste des pauvres à secourir.

Les soins médicaux consisteraient, soit en consultations périodiques, à heures et jours fixés d'avance, au domicile du médecin, soit en visites à domicile. Dans ce dernier cas le médecin pourrait toujours demander que le maire, ou une personne déléguée par lui, prît la responsabilité de l'appel qui lui serait adressé.

2° Lors d'une d'épidémie, et quelque légère que soit celle-ci, le médecin de l'assistance serait tenu, indépendamment des soins à fournir aux malades, d'adresser au directeur un rapport rédigé conformément à des instructions fournies par ce dernier. Exceptionnellement, à la suite d'épidémies graves par leur durée ou le nombre des malades, il faudrait prévoir pour le médecin la possibilité d'une allocation complémentaire.

3° Quant au service de la vaccine, le crédit spécial inscrit au budget serait maintenu. Les sages-femmes pourraient, concurremment avec les médecins, pratiquer les vaccinations. Les uns et les autres recevraient pour ces opérations l'allocation ordinaire, au prorata des vaccinations pratiquées ; mais, de plus, la surveillance de la vaccination, le contrôle des états à fournir à l'administration rentreraient dans les attributions réglementaires du médecin de l'assistance.

4° L'inspection des enfants-assistés est une branche très importante de l'assistance publique, qu'il serait extrêmement désirable de pouvoir faire entrer dans les attributions du directeur de la médecine publique. Au point de vue budgétaire, il y aurait là une économie considérable ; cette mesure présenterait, entre autres avantages, la facilité de fournir à l'inspecteur des correspondants locaux qui le renseigneraient, aussi souvent que cela serait nécessaire, sur l'état des enfants-assistés, et exerceraient en réalité une inspection sur place et continuelle qu'aujourd'hui on ne pourrait raisonnablement songer à attendre d'un fonctionnaire résidant à Épinal.

Dans nos prévisions, le poste de sous-inspecteur des enfants-

assistés resterait ce qu'il est actuellement; le directeur du service sanitaire porterait en même temps le titre d'inspecteur des enfants-assistés.

5° A ce service nous proposons d'adjoindre, presque pour la forme, vu son peu d'importance, la surveillance des aliénés non dangereux, pour la garde desquels les familles sont subventionnées sur les fonds départementaux.

6° Autrement important est le service des enfants du premier âge, service de création récente, postérieure aux dernières tentatives d'organisation de la médecine des pauvres dans notre département. Cette institution, répondant à des vues humanitaires généreuses, et destinée à combattre une de nos grandes plaies sociales, est très coûteuse et d'un fonctionnement irrégulier, d'où résulte dans la fixation des indemnités qu'elle nécessite, une répartition qui ne peut pas être très rationnelle. Sans insister autrement sur ces défauts, nous ferons remarquer seulement que par le mode de fusion, que nous indiquerons plus loin, de ce service dans la direction de la médecine publique, tous les inconvénients disparaîtront.

7° A côté de l'inspection des enfants du premier âge, citons la surveillance des écoles primaires au point de vue hygiénique. Ce service, à peu près gratuit aujourd'hui, viendrait tout naturellement prendre sa place dans les attributions des médecins sanitaires.

8° Ceux-ci d'ailleurs devront être officiellement chargés de tout ce qui peut contribuer au développement de l'hygiène publique et à l'amélioration des conditions de la vie matérielle des populations. A l'aide de rapports périodiques, qui sous la plume de beaucoup d'entre eux seraient aisément des monographies précieuses, ils fourniraient les véritables documents d'une Géographie médicale des Vosges. Par leur action sur les municipalités, par leur intervention officielle dans le cas où elle serait possible, ils contribueraient à combler ce desideratum depuis longtemps signalé et exposé par notre sympatique vice président dans son mémoire sur la salubrité des villages.

9° A côté des soins médicaux et chirurgicaux proprement dits, il faut faire une place aux secours en médicaments. La

véritable solution consiste dans la rédaction d'un tarif analogue à celui des compagnies de chemins de fer, et l'admission au titre de pharmaciens, de bienfaisance de tous ceux qui l'adopteront et se soumettront par écrit aux règlements concernant cette branche du service. Les médecins de la campagne ayant des pharmacies seraient nécessairement, pour cette partie du service, assimilés aux pharmaciens.

Il serait aussi extrêmement utile d'arriver peu à peu à établir dans chaque commune un petit mobilier médical et chirurgical, répondant aux besoins urgents, et comprenant du linge, des baignoires, quelques appareils d'usage courant, quelques médicaments, etc. ; c'est une organisation complémentaire qui pourrait être provisoirement réservée.

10° Nous comptons, enfin, au nombre des attributions essentielles, nous ferions mieux de dire des devoirs des médecins du service sanitaire, la rédaction des rapports administratifs, les uns périodiques, uniformes pour l'ordre et la répartition des matières, destinés à alimenter les travaux statistiques, les autres accidentels, à l'occasion d'événements locaux, comme les épidémies, et d'autres enfin plus individuels encore et laissés à l'initiative et au zèle ou au bon vouloir de chacun.

II. — *Division du département en circonscriptions. Rétribution des médecins du service sanitaire.*

La première question qui se présente à l'esprit est celle-ci : tous les médecins exerçant dans le département seront-ils admis au titre de médecins sanitaires, en laissant au malade la liberté d'aller s'adresser à tel médecin qu'il lui plaira de choisir ? Cette solution serait évidemment la plus libérale; mais elle n'a pas donné les meilleurs résultats; c'est là un fait établi par l'expérience, même lorsqu'il s'agissait de l'exercice de la médecine cantonale, au sens restreint où on l'entend d'ordinaire. Avec une organisation hiérarchique, qui fait du médecin sanitaire un véritable fonctionnaire, l'application d'une semblable mesure nous semblerait à la fois peu possible et très périlleuse. Nous n'avons pas la pensée qu'il faudra faire de ce titre l'apanage de quelques privilégiés, nous pensons au con-

traire qu'il sera utile de créer d'assez nombreuses circonscriptions, sans tenir compte de la division en cantons, et en prenant pour base la disposition topographique des clientèles.

Nous admettons que le nombre des circonscriptions à créer sera d'environ soixante; et en supposant que ce chiffre soit accepté, nous regarderions le moyenne des traitements comme devant s'élever à 600 francs. Les traitements seraient nécessairement inégaux; ils seraient fixés par le préfet, sur la proposition du directeur, qui prendrait pour éléments d'appréciation la population d'abord, mais aurait à tenir compte d'autres facteurs importants, comme les distances, les difficultés de route, etc., etc.

Un arrêté préfectoral, pris dans les mêmes conditions, affecterait à chaque circonscription un crédit pour médicaments. Au delà de ce crédit, il resterait à faire appel aux bureaux de bienfaisance et aux autres ressources actuelles.

III. — *Budget du service sanitaire. Dépenses annuelles. Création de ressources. Contributions de l'État, du département et des communes.*

1° Dépenses du service sanitaire.

Les dépenses qu'occasionnerait le nouveau service sanitaire seraient les suivantes, approximativement :

Direction, traitement du directeur, frais de bureau.	10,000
Traitement de 60 médecins sanitaires, en moy. 600 fr.	36,000
Frais de pharmacie.	10,000
TOTAL.	56,000

Il conviendrait d'inscrire, en outre, au budget, un crédit quelconque pour la publication d'un compte rendu périodique, sous la forme d'un annuaire, par exemple.

2° Ressources diverses :

La difficulté la plus grande dans la création des ressources nécessaires au fonctionnement du nouveau service est incontestablement l'impossibilité de contraindre les communes, tant que la loi n'en aura pas disposé autrement, à contribuer de leurs deniers aux frais qu'il occasionnera. Nous proposons, néan-

moins, comme cela était déjà admis dans le projet présenté au Conseil général en 1872, de leur demander la moitié de la dépense, soit 28,000 francs. Il sera nécessaire de signifier nettement, et dès le premier jour, aux municipalités que leur acquiescement au nouvel ordre de choses sera la condition indispensable pour qu'on s'occupe d'elles au point de vue de la médecine des pauvres, et que sans cette condition elles n'auront à compter que sur la bonne volonté du médecin. Nous sommes persuadés qu'après quelques tiraillements inévitables au début, toutes les communes se décideront à voter la faible allocation qui leur sera demandée, et qui représentera au maximum 7 centimes par habitant et par année.

Reste une semblable somme de 28,000 francs, à laquelle il devra être pourvu par les ressources suivantes :

3° Part de l'État dans le service des enfants du premier âge.

A cette occasion, nous n'oublions pas que nous sommes en présence d'une loi et que l'État, fournissant une partie des fonds, se réserve de veiller à la répartition du crédit. Mais la difficulté n'est pas invincible, et c'est une affaire de règlement de compte avec chaque médecin qu'il serait facile d'établir périodiquement. Il y aurait de ce chef une somme annuelle

1° de.	7,000
à laquelle nous ajoutons : 2° la part contributive égale du département	7,000
et 3° le traitement actuel de l'inspecteur des enfants-assistés, dont le Directeur sanitaire conserverait le titre.	7,000
TOTAL.	21,000
Crédit nouveau à inscrire au budget	7,000
	28,000

C'est donc, en réalité, une dépense nouvelle pour le département des Vosges de 7,000 francs à inscrire annuellement au budget. Nous ne croyons pas qu'il soit possible de concevoir une organisation, que l'association des médecins, sous la forme proposée par nous, regarderait certainement comme très satisfaisante, à des conditions moins onéreuses que celles que nous prévoyons ici, et nous n'oserions pas mettre en doute que l'assentiment du Conseil général ne fût acquis d'avance à nos

propositions, si, comme nous l'espérons, Monsieur le Préfet, vous voulez bien, après avoir examiné avec toute l'autorité qui vous appartient légitimement les diverses parties de ce projet, demander au Conseil général l'adoption des dispositions qu'il renferme.

L'ÉPIDÉMIE DE FIÈVRE TYPHOÏDE A BREST.

RECHERCHES SUR LES CAUSES DES ÉPIDÉMIES QUI ONT RÉGNÉ EN 1876-80,

Par M. le Dr Louis CARADEC.

Nihil est tam arduum humanæ sædulitate, quam investigatio causæ illius primoprimæ et proximæ quœ singulos morbos in actum provocat (Baglivi, *Operia omnia*, 1731, page 204).

La fièvre typhoïde est une des affections qui font le plus de victimes parmi la jeunesse. A Brest où elle est endémique, les épidémies n'y apparaissent pas chaque année, mais depuis 1876 cette maladie est à demeure en ville et dans les casernes du château, surtout dans celle qui par le chiffre élevé de mètres cubes d'air affecté à chaque homme semblait se trouver dans de meilleurs conditions hygiéniques que les autres corps de bâtiment occupés par la troupe. Malgré les précautions prises et les travaux d'assainissement exécutés, l'épidémie n'a cessé d'exister dans cette caserne. Je vais aujourd'hui rechercher et étudier les causes de ces épidémies en m'appuyant sur la climatologie, la topographie, qui sont la clef de l'étiologie, laquelle une fois bien connue permet, en s'appuyant sur l'hygiène, d'arriver à la prophylaxie de la maladie. En effet l'atmosphère, le sol ne servent-ils pas à la fois de berceau et de sépulture à ces innombrables générations d'animalcules infiniment petits qui dans ces mystérieux laboratoires subissent

la fermentation putride et deviennent bien souvent la cause productrice des épidémies.

La fièvre typhoïde peut frapper tous les âges, mais elle est rare aux deux extrêmes de la vie, elle sévit généralement de 15 à 35 ans. On la rencontre depuis l'équateur jusqu'au 70e degré de latitude, mais c'est surtout dans les pays tempérés qu'elle sévit avec le plus d'intensité et sous forme épidémique; à trois mille mètres d'altitude elle disparaît. C'est une maladie éruptive, transmissible et infectieuse, caractérisée par une période d'éruption, une période d'ulcération ou de résolution et une période de cicatrisation.

Elle est cependant moins facilement transmissible que les autres affections éruptives, fait qui tient à ce que l'éruption est moins étendue et généralement limitée au ventre et au thorax, et surtout à ce que le principe typhogène est en grande partie éliminé avec les matières fécales. Le pouvoir transmissible des germes infectieux est subordonné à l'homme, qui lui-même emporte et transporte la maladie, laquelle se propage ainsi d'individu à individu, généralement par inhalation. Les faits recueillis par Murchison, Libermeister, Louis, Chomel démontrent que si la transmissibilité de la fièvre typhoïde est incontestable, elle est cependant rare, facile à éviter et ne constitue pas un danger d'infection si la salle où couchent les malades n'est pas contaminée.

Dans ce dernier cas, il faut s'empresser d'abandonner les lieux infectés pour voir cesser la maladie, et suivre le précepte de Sydenham : *cito, longe, tarde.*

Dans certaines circonstances, il suffit d'un germe pour développer spontanément la maladie que les courants aériens pourront ainsi propager à tous ceux qui vivent dans un milieu où l'air impur, chargé d'immondices, donne lieu à des miasmes, à des composés nouveaux pouvant produire et engendrer des protorganismes microscopiques vivants et spécifiques de la fièvre typhoïde. Dans un pareil milieu, l'air se saturera bientôt de ce principe infectieux pour y former un foyer morbide où tous les êtres obligés d'y vivre ne tarderont pas à l'absorber et à en subir l'imprégnation; celle-ci réagira plus ou moins fortement

sur les individus, suivant le degré de réceptivité et d'aptitude que possède chacun à expulser le principe morbigène.

Mon but étant la recherche et l'étude des causes des épidémies de fièvre typhoïde, je m'arrête à ces considérations générales. Je vais maintenant étudier Brest au point de vue du climat, du sol, de l'eau et de la topographie; j'essaierai, en m'appuyant sur ces documents, de montrer les causes diverses et multiples susceptibles de donner la raison de l'endémicité et des épidémies de fièvre typhoïde qui apparaissent si fréquemment dans notre ville.

Le *climat* de Brest est tempéré, sans grand froid, ni grande chaleur, les hivers y sont très doux, mais il est très humide, ce qui tient au Gulf-Stream, courant d'eau chaude qui baigne nos côtes. D'après les observations prises à l'Observatoire de la marine depuis 20 ans, la moyenne des jours de pluie est de 171 par an, celle des jours beaux de 59; les orages, la glace et la neige sont rares. La hauteur thermométrique maxima est en moyenne de 13°,7 C.; celle du thermomètre minima de 8°,8. La plus grande chaleur moyenne est de 28° et la plus petite de 17°. Pendant l'hiver, la plus grande chaleur moyenne est de 6 à 8°, la plus petite de 2 à 4°. Les plus grandes chaleurs de l'été ne dépassent pas 34° au milieu du jour, chiffre exceptionnel auquel s'élève rarement la colonne thermométrique.

La moyenne des plus grands froids est de 2 à 3° au-dessous de zéro, excepté dans les grands hivers où le thermomètre descend à —8°.

La moyenne de la plus grande hauteur barométrique est de 756-23, la plus petite de 755-86, différence 0-37.

Les changements dans la colonne barométrique sont quelquefois très grands ; ainsi en janvier 1868 la hauteur moyenne à neuf heures du matin était de 756-50, tandis qu'en 1856 elle était de 746-42. Exceptionnellement on a vu le baromètre monter à 780. Il est bien entendu qu'à Brest les hauteurs barométriques sont réduites à 0 degré au niveau de la mer.

Les quantités d'eau tombée chaque année varient beaucoup ; elles sont d'environ 904 millimètres. D'après Borius (*Le climat de Brest*, page 72), la plus faible observée en 44 ans est celle de

1859, 508 millimètres; la plus forte fut de 1,328 millimètres en 1839. Pendant les épidémies de fièvre typhoïde qui ont régné à Brest pendant les mois de septembre, octobre, novembre, décembre des années 1876-1877-1878-1879-1880 la moyenne hygrométrique a été de 72-2.

A cette époque *les vents* régnants se sont classés ainsi d'après leur ordre de fréquence :

S.-Ouest	131
N.-Est	72
Ouest	48
N.-N.-Est	43
Nord	42
O.-S.-Ouest	29
N.-N.-Ouest	26
E.-S.-Est	22
S.-Est	21
O.-N.-Ouest	21
Sud	19
N.-Ouest	17
S.-S.-Est	15
E.-N.-Est	8
Est	7

Les *saisons* ne sont pas tranchées; à toutes les époques de l'année et du jour, l'on peut constater de grandes variations dans la colonne thermométrique. Ainsi le froid humide succède à une température tiède, toutes les fois qu'il survient une saute de vent, comme le passage du nord et de l'est au sud-ouest, au sud ou à l'ouest et vice versa. Il n'est pas rare de voir alors survenir dans la colonne thermométique un abaissement ou une élévation de température de 8 à 10 degrés.

Brest se compose de trois cantons, celui de Brest, de Recouvrance et de l'Annexion. Les deux premiers sont renfermés dans une enceinte fortifiée et sont séparés par la Penfeld, rivière qui forme le port militaire, tandis que le dernier se trouve en dehors des fortifications. Les deux premiers se trouvent sur le versant terminal de montagnes qui se prolongent jusqu'à la Penfeld.

Le *sous-sol* est du gneiss, dont les assises ne sont pas toujours

parfaitement homogènes, et laissent entre elles des vallons très profonds occupés par des fonds argileux et magnésiens, où l'on trouve des filons de quartz et de schistes qui permettent l'infiltration des eaux météoriques. Dans ces terrains composés d'argile et de magnésie, la décomposition de la matière organique se fait très rapidement et déverse dans l'atmosphère beaucoup de résidus ammoniacaux très favorables à la génération des animalités inférieures qui constituent, plus tard, le milieu où se développent les germes vivants spécifiques de la maladie, lesquels pourront former un foyer typhogène.

L'*eau* que l'on boit à Brest est de très bonne qualité; voici la composition chimique des diverses sources qui alimentent la ville, je l'emprunte au Traité de chimie de mon ami Hétet, pharmacien en chef de la marine.

Eau des citernes de l'arsenal maritime :

Degré hydrotimétrique	8°,5	
Sels de chaux (sulfate et chlorure)	$0^{gr},0210$	0,960
Sels de magnésie	0 ,0750	
Carbonate de chaux	traces.	
Acide carbonique	$0^{lit},005$	

Eau de l'aiguade maritime des quatre pompes en rade de Brest :

Degré hydrotimétrique	4°,5	
Sels de chaux	$0^{gr},0070$	0,0507
Sels de magnésie	0 ,0437	
Acide carbonique	$0^{lit},0025$	

Eau du vallon, près Brest :

Degré hydrotimétique		4°35
Sulfate calcique		$0^{gr}0275$
Sulfate magnésique		0,0125
Chlorure magnésique		0,0080
Chlorure sodique		0,0835
Matières organiques		traces.
Silicate de magnési		traces.
Total des matières fixes		0,131
Air pur par litre		$0^{lit},032$
Formé de	Azote	= $0^{gr},0191$
	Oxygène	= 0,010[illegible]
	Acide carbonique	= 0,0025

Les denrées alimentaires (viande, poisson, œufs, légumes, etc.) sont de bonne qualité et abondantes, mais la vie et les loyers y sont d'un prix élevé. Les maisons sont solidement construites en gneiss avec encadrement en granit pour les ouvertures, la pierre et surtout les mortiers faits quelquefois avec du sable de mer y entretiennent l'humidité.

Elles sont, de plus, entassées les unes sur les autres, à cause de l'exubérance de la population et de la rareté du terrain. Les cours, généralement fort étroites, forment des puits véritables, au fond desquels vivent de malheureux ouvriers et marins qui sont condamnés à respirer un air infecté par le voisinage des fosses d'aisances, des détritus de ménage et des eaux croupissantes. Dans de semblables milieux, l'air et la lumière sont insuffisants; enfin les maladies infectieuses, y trouvant un terrain bien préparé, sévissent d'autant plus énergiquement que le sang est appauvri et que les constitutions sont affaiblies. Dans les vallons que j'ai signalés plus haut, les maisons bâties sur pilotis sont souvent adossées au roc, ce qui les rend froides et très humides. Généralement élevées de trois étages, elles bordent des rues larges de huit à douze mètres, quelques-unes cependant ont une largeur beaucoup moindre. Il en résulte que les rues sont sombres, froides et humides, que l'aération et l'insolation, ces deux agents indispensables à l'entretien de la vie, y laissent beaucoup à désirer dans les quartiers habités par les ouvriers, surtout quand vient s'y joindre la misère physiologique qui augmente chaque jour avec le renchérissement de la vie. Ces causes expliquent l'apparition plus fréquente de la fièvre typhoïde et l'accroissement du chiffre des décès par suite des maladies nombreuses qu'elles peuvent développer, surtout chez beaucoup de nos marins qui, usés par les maladies contractées dans les pays chauds, fièvres, dysenterie, hépatite, anémie, etc., reviennent au port pour y traîner une misérable existence et mourir.

La plus grande partie de ce qui est appelé Brest est habitée par la classe aisée; les rues y sont plus larges, mieux aérées et entretenues, les promenades, qui s'y trouvent et l'inclinaison du sous-sol, font que la ventilation et les pluies fréquentes qui rè-

gnent dans ce pays contribuent puissamment à débarrasser les pavés des germes infectieux qui se trouvent à leur surface et à leur propreté ; c'est le contraire de ce qui se passe dans les quartiers habités par les ouvriers, heureusement qu'ils tendent chaque jour à disparaître, grâce à l'impulsion donnée par Bizet, notre distingué confrère le Dr Peuquer et Bellamy maire de Brest, qui ont transformé en places et boulevards ces lieux infects et nuisibles à la santé.

Dans l'Annexion, les rues ne sont pas pavées, les quartiers nouveaux sont bien percés, mais l'encombrement est dans toutes les maisons à peu près. Les immondices de ménages et autresse jettent sur la voie publique ; aussi beaucoup de ces demeures ne sont-elles qu'un amas considérable de fumier.

Du côté de Recouvrance, les rues sont généralement étroites et tortueuses; dans certains quartiers, elles sont au fond de vallons traversés par des ruisseaux ; dans d'autres elles bordent des escaliers destinés à communiquer d'une rue dans une autre. Dans ces rues, les maisons encombrées de personnes sont infectes, l'absence de rayons solaires se fait souvent sentir, l'air qu'on y respire est lourd, peu vivifiant et chargé de gaz nuisibles à la santé.

Dans la ville entière les rues sont généralement aussi mal tenues que les maisons; le balayage du matin qui est le seul de la journée, s'y fait très mal ; les bourriers, immondices et autres détritus sont enlevés sans soin ; jamais on ne lave les rues, aussi l'air qu'on y respire est infect et malfaisant. Il n'est pas de jour où dans beaucoup d'entre elles on ne jette dans le ruisseau des eaux très puantes qui impressionnent désagréablement l'odorat et peuvent être cause de maladies infectieuses.

Je rattacherai donc les causes d'insalubrité de la ville : 1° à l'absence complète d'eau dans les rambuteaux; 2° à l'usage de jeter et de laisser séjourner sur la rue les eaux ménagères et les détritus organiques; 3° aux ordures des animaux qui y passent continuellement; 4° aux moyens primitifs et déplorables employés par la plupart des habitants pour la vidange de leurs fosses. Les campagnards qu'ils chargent de ces travaux se servent de seaux, de barattes, pour remplir leurs barriques qui n'étant

pas toujours en bon état se défoncent et laissent sur le sol leur contenu.

Jamais ils ne désinfectent les fosses, précaution que prend, mais d'une manière incomplète, la compagnie des engrais. Ces gaz méphitiques répandus ainsi dans l'atmosphère empêchent et troublent le sommeil et peuvent devenir quelquefois la source et le point de départ de la fièvre typhoïde et d'une foule de maladies graves.

D'un autre côté les excréments, les débris de ménage, les déjections des animaux, en séjournant et en s'infiltrant dans le sous-sol des rues, y forment bientôt un terreau gras et humide, d'où se dégagent des miasmes formés de gaz à base d'hydrogène carboné et phosphoré, dus à la décomposition des matières organiques par la chaleur et l'humidité, qui, quoique parfois insensibles en apparence, sont toujours à l'état naissant et dans des conditions susceptibles de déterminer les maladies les plus graves.

Le pavage est mal compris ; l'on se contente de faire un lit de gravier et d'enfoncer les pierres avec une demoiselle au lieu d'y faire passer le rouleau. Il en résulte que les pavés s'affaissent inégalement et forment promptement des cuvettes sous le poids énorme qu'ils ont à supporter, lorsque l'on transporte des canons de très gros calibre, des pièces de blindage pour nos cuirassés ou quand des charrettes lourdement chargées viennent à y passer. Il arrive que, par suite de ces détériorations apportées au pavage, tous les liquides provenant des immondices dont j'ai parlé plus haut, pénétreront profondément le sous-sol et pourront devenir plus tard des foyers d'infection nuisibles à la santé.

Heureusement que la Providence a remédié en partie aux dangers que je viens de signaler. Les pluies fréquentes, les vents, l'inclinaison ou pente accentuée du sol sur lequel repose la ville, la température peu élevée de notre pays, en ralentissant le travail de la fermentation, en dissolvant les impuretés de l'atmosphère, en balayant les miasmes et effluves, purifient l'air et conjurent bien souvent le mal qui pourrait nous atteindre. Il faut peut-être trouver dans ces causes cosmiques une

excuse à l'abandon de toute règle d'hygiène et à l'insouciance qu'apportent nos administrateurs à s'occuper de questions aussi importantes à la santé des habitants.

J'en dirai autant de nos égouts, dont plusieurs sont infects et nauséabonds, ce qui tient à ce que : 1° la maçonnerie est mal faite, le crépi intérieur n'étant pas lisse permet aux matières organiques venant de la rue de s'y fixer ; 2° à ce que le radier n'a pas une pente suffisante, qu'il n'est pas à profil régulier, afin de permettre l'écoulement des eaux, qui ne peuvent entraîner avec elles les matières solides qu'elles sont chargées de transporter au loin, ce qui oblige à les curer souvent, opération qui répand toujours une très grande puanteur et infecte toutes les maisons avoisinantes; 3° à ce que ce radier étant trop large pour le volume d'eau qu'il reçoit, les matières organiques et autres ne peuvent être entraînées au dehors; 4° à ce que l'air comprimé par la mer quand elle est assez haute, refoule les matières et oblige les gaz à se faire jour par l'ouverture d'entrée; 5° enfin si les conduits viennent à s'engorger, à s'oblitérer, l'écoulement des eaux ne se fait plus, les immondices s'accumulent, s'échauffent, fermentent et produisent ces miasmes gazeux à base d'hydrogène carboné et sulfuré dus à la décomposition des matières organiques opérée par la chaleur et l'humidité, dont la concentration est rendue plus facile par l'ammoniaque contenue dans l'eau de pluie. D'un autre côté les matières organiques réduisent à la température ordinaire les sulfates alcalins et les transforment en sulfures qui, décomposés par l'acide carbonique contenu dans l'air, dégageront à leur tour de l'hydrogène sulfuré. C'est souvent par suite des nombreuses combinaisons chimiques et des composés nouveaux qui se produisent par la chaleur humide et l'électricité que pourra éclore le protorganisme microscopique susceptible de produire la fièvre typhoïde, lequel sera porté dans l'atmosphère quand la pression barométrique sera faible. Dans tous ces milieux infects où le sol est riche en humus, il n'est pas besoin d'une température très élevée pour féconder son action toxique. Il en est de même dans ces bouges sales et infects où la malpropreté est indescriptible et dans tous les lieux encombrés où l'air ne peut

se renouveler et où chaque bouffée inspirée trouve un élément puissant à la production de la maladie. Dans ces lieux, la combustion se faisant incomplètement donne lieu à cette odeur forte et désagréable due aux produits hydrogénés et carbonés que l'on retrouve la nuit dans les salles où couchent beaucoup de personnes et qui constitue un milieu très approprié au développement et à la genèse de toutes les maladies infectieuses.

Je viens de démontrer que bien des causes sont réunies à Brest pour le développement de la fièvre typhoïde, aussi cette maladie y sévit-elle chaque année. Si les conditions hygiéniques, topographiques, météorologiques peuvent favoriser le développement de cette affection, il ne faut pas oublier que, prises individuellement, elles ne sauraient sans un concours de circonstances favorables la développer de toutes pièces, et qu'elles se bornent à agir sur l'agent infectieux et sur l'organe récepteur. L'agglomération joue un rôle capital dans toutes les épidémies et l'on peut dire qu'elle est la cause ordinaire qui préside à l'apparition et à la venue de toutes les maladies infectieuses. L'on remarque en effet, la fréquence de la fièvre typhoïde chez tous ceux qui sont condamnés à vivre dans les lieux où l'air ne se renouvelle qu'incomplètement, à séjourner dans une atmosphère stagnante et infectée par les produits d'exhalaison pulmonaire et cutanée, par ceux d'une décomposition incessante de matières organiques accumulées près ou dans les demeures infectes. Il suffit alors, pour produire le miasme spécifique, d'un protorganisme transporté dans un semblable milieu pour produire la fièvre typhoïde et y déterminer une épidémie, surtout quand ces exhalaisons humaines sont aidées par le travail de fermentation et de décomposition qui s'opère dans un sol riche en humus.

Jusqu'à ce jour, tous les travaux auxquels se sont livrés les hommes de science n'ont pu nous faire connaître d'une manière précise ce *quid ignotum*, le principe générateur du poison subtil et insaisissable qui produit le protorganisme de la fièvre typhoïde. Depuis la découverte des ptomaïnes par le regretté professeur Selmi et les travaux de MM. Gautier, Brouardel et Boutmy, ces alcaloïdes qui se forment normalement dans l'économie, qu'on retrouve en plus ou en moins grande quantité dans la bile, les

urines et qui s'accumulent dans le sang, ne pourraient-ils pas en agissant sur les centres nerveux contribuer à généraliser la maladie? D'un autre côté, en voyant le pouvoir infectieux des ptomaïnes augmenter à mesure qu'elles se multiplient dans les tissus vivants, et y jouer un rôle des plus importants dans l'économie, où par leur virulence extrême elles amènent promptement une déchéance organique, surtout quand le mouvement de désassimilation est exagéré, dans ces circonstances, les ptomaïnes ne peuvent-elles pas expliquer la gravité de la maladie qui peut se présenter chez les sujets atteints de fièvre typhoïde ?

La fièvre typhoïde est endémique à Brest où elle apparaît chaque année, depuis la fin de 1876 jusqu'aux premiers jours du mois de février 1881. Pendant cette période elle a régné épidémiquement soit en ville, soit dans les divers établissements consacrés à l'instruction publique (lycée, dames de la Retraite, de Picpus), soit enfin à la caserne du fort du Château où elle a formé un foyer d'infection qui a duré jusqu'en 1881, époque depuis laquelle cette caserne a été évacuée.

L'épidémie de 1876 a été peu de chose chez les dames de la Retraite et au Lycée, grace à la fermeture prompte de ces établissements, aux soins intelligents pris pour assainir les salles, les dortoirs et à toutes les précautions que pouvait réclamer la gravité de la situation. L'épidémie n'a pas reparu, et cela est très heureux, car si l'établissement de la Retraite présente de bonnes conditions hygiéniques, le Lycée a été construit contrairement à toutes les lois de l'hygiène, comme je vais le démontrer.

Situé au centre de la ville entre les rues Voltaire, de la Rampe et d'Aiguillon qui ont de 8 à 10 mètres de largeur, il se compose de deux corps de bâtiments parallèles, reliés entre eux par deux ailes qui les coupent perpendiculairement, laissant dans cet espace une cour sombre, froide, et humide entourée de tous côtés par de hautes murailles, véritable puits où le soleil ne peut jamais pénétrer et où la ventilation et l'aération ne peuvent se faire; cette cour a 30 mètres carrés environ; de chaque côté de ces ailes se trouve une autre cour de 30 mètres de profondeur sur 18 à 20 de largeur, ne recevant l'air que du côté de la rue, encore la colonne aérienne est-elle arrêtée par les maisons

qui se trouvent en face, ce qui empêche son renouvellement et porte un grave préjudice à la salubrité. Depuis peu la ville a acheté du département de la guerre le terrain qui va de la rue d'Aiguillon à la rue du Château jusqu'à la porte qui conduit aux bureaux de la Place et de l'Intendance; dans cette partie du terrain elle avait pu se réserver une cour plus vaste pour les élèves, et qui se trouvait dans des conditions meilleures de salubrité que celles dont je viens de parler, sans cependant répondre à tout ce que l'hygiène est en droit de réclamer dans l'intérêt de la santé des jeunes gens et enfants confiés par les familles aux soins de l'Université; depuis peu des changements malheureux sont survenus, on a construit dans cette cour un vaste bâtiment, qui coupe perpendiculairement l'édifice parallèle à celui qui donne sur la rue Voltaire et où se trouve l'entrée principale du Lycée; l'on vient de plus d'y construire au nord et à l'ouest d'autres établissements, qui bien que peu élevés gênent la libre circulation de la colonne d'air qui vient de ce côté; enfin on y a adossé un rambuteau qui infecte l'air de ses vapeurs ammoniacales, et même dans les terrains qui restent libres l'on veut encore construire et retirer ainsi de l'air aux élèves qui n'en ont déjà pas assez. Il semble vraiment que, sans tenir aucun compte des faits acquis à la science, l'on veuille encore augmenter l'insalubrité de ce lieu. L'on se plaît à sacrifier ainsi la santé de cette jeunesse, espoir de la France, à certaines convenances, on feint d'ignorer ou l'on ignore que l'ensoleillement, la libre circulation et le renouvellement facile de l'air dans les habitations sont à la fois une impérieuse nécessité à l'entretien de la vie et le meilleur remède à opposer à l'éclosion et à la propagation des maladies infectieuses, car comme l'a dit Pringle : *Plus occidit aer quam gladius.*

Il ne faut pas oublier que l'agglomération d'édifices nombreux sur un espace limité où l'air et la lumière ne peuvent pas se répandre à profusion, est une conception erronée qui a fait son temps; elle est condamnée par l'expérience des peuples les plus avancés en civilisation, par la science et les hygiénistes les plus distingués du monde entier. C'est donc là une erreur administrative qui peut d'un moment à l'autre compromettre bien des

existences, faire verser bien des larmes aux familles et qui obligera tôt ou tard à fermer cette nécropole assermentée. L'on doit cependant savoir gré à la municipalité d'avoir acquis la maison d'éducation des dames de Picpus pour y mettre les élèves des basses classes, mais le remède à apporter au mal existant est insuffisant et modifiera très peu les conditions fâcheuses d'insalubrité où se trouve le Lycée. Dans un pareil milieu, il suffira de l'éclosion d'un germe infectieux susceptible de produire la fièvre typhoïde pour qu'il se forme souvent un foyer morbide dont l'activité augmentera avec le nombre d'individus frappés, et pourra alors déterminer une très grave épidémie.

L'épidémie de 1876 fit surtout de nombreuses victimes parmi les militaires casernés au Château, d'après le rapport du Dr Aron, médecin major du 19e régiment de ligne; sur un effectif de 600 hommes, il y eut 100 malades atteints de fièvre typhoïde sur lesquels 55 moururent, ce qui fait une mortalité de 49 pour 1,000 hommes en moins de deux mois, chiffre énorme puisque la mortalité proportionnelle à l'effectif est annuellement de 2 environ pour 1,000 hommes. Comparant le chiffre des hommes morts de la fièvre typhoïde à celui que j'ai relevé à l'hôpital de la marine et en ville, pour les hommes de toutes les catégories, je trouve qu'il est d'un peu plus de moitié. Voici le relevé par mois de ces décès:

Du 1er au 7 septembre 1876	4
Du 7 au 14 » »	6
Du 14 au 21 » »	9
Du 22 au 29 » »	15
Du 29 au 5 janvier 1877	45
Dn 5 au 13 » »	32
Du 13 au 19 » »	10
Du 19 au 26 » »	11
Du 26 au 2 février »	7
TOTAL.	139

L'intensité et la gravité de l'épidémie de fièvre typhoïde appelèrent l'attention de l'autorité ; après bien des recherches on crut devoir l'attribuer aux latrines qui, dépourvues de clapet obturateur, permettaient aux vents du Midi, les plus fréquents

à Brest, de refouler dans le tuyau de descente qui va à la grève les gaz qui en provenaient. L'on s'empressa d'obvier à cet inconvénient et d'exécuter tous les travaux d'assainissement jugés nécessaires pour empêcher la réapparition de cette terrible maladie. Malgré toutes les précautions prises et l'évacuation de la caserne, l'année suivante la fièvre typhoïde reparut. Une commission composée d'officiers généraux, parmi lesquels se trouvait un inspecteur du service de santé, se rendit à la caserne, examina soigneusement les lieux, y fit exécuter de très grands travaux et décida qu'après ces précautions prises on laisserait la caserne du château inoccupée pendant un certain temps qui dure encore à l'heure actuelle.

Les diverses épidémies qui ont régné à la caserne du Château pendant les années 1876-1877, 1878-1879-1880, ont obligé chaque fois à abandonner la caserne; la fièvre typhoïde ne reparaîtra-t-elle pas quand les troupes viendront à la réoccuper, cela est probable, mais cette immunité durera-t-elle longtemps, je ne le pense pas et j'espère qu'après avoir montré les causes d'insalubrité inhérentes à cette caserne, où j'ai été chargé du service de santé pendant les guerres de Crimée, d'Italie et d'Allemagne, l'on verra que j'ai étudié sérieusement cette question au point de vue de l'hygiène. Je prie mes très honorés et savants confrères de l'armée de vouloir bien me pardonner les erreurs ou omissions que je pourrais involontairement commettre, et d'oser, sans connaître les travaux qu'ils ont faits sur les épidémies qui ont régné, venir exposer mes opinions.

L'épidémie de 1880 a été l'une des plus fortes, voici le tableau statistique des malades entrés à cette époque à l'hôpital de la Marine de Brest, du 5 septembre au 15 décembre 1880.

(Voir le tableau ci-contre)

	ENTRÉES	SORTIES.	DÉCÈS.	EXISTANTS.
Marins.	90	37	15	38
Artillerie. Infanterie de marine . . .	36	20	5	11
Personnel de l'arsenal	21	15	2	4
Armée de terre	144	54	30	60
Douanes.	2	»	1	1
TOTAUX.	293	126	53	114

La caserne où l'épidémie s'est montrée si tenace et si forte a été construite en 1825 ; c'est un carré long de 18 à 20 mètres de hauteur sur près de 50 mètres de long et 12 de largeur. Elle est à argamasse, élevée de deux étages, orientée Nord et Sud, la façade Nord est pourvue d'arcades dans toute son étendue, les piliers espacés de deux mètres environ, laissent entr'eux et le mur des chambres une largeur de 3 mètres, ce qui nuit considérablement à l'ensoleillement et à la libre circulation de la colonne d'air, chose toujours fâcheuse au point de vue de la salubrité, surtout dans notre climat humide. Les chambres sont vastes, d'une capacité cubique variant de 12 mètres cubes, 750 à 18mc,300 par homme, dépassant ainsi la moyenne de 12 mètres cubes que le règlement alloue à chaque militaire dans les casernements d'infanterie. M. Polaillon est d'avis que ces chambres devraient cuber de 28 à 30 mètres, en supposant pour chaque homme un séjour de 7 à 8 heures par jour. Le général Morin voulait 30 mètres cubes d'air par heure et par soldat le jour et 40 à 50 mètres la nuit. Dans le système de l'ingénieur Tollet chaque fantassin a 16 mètres cubes, en Angleterre de 5,6 à 14 mètres, en Belgique 12 mètres, en Prusse de 12 à 15 mètres, en Russie 14 mètres, en Autriche 15 mètres, en Wurtemberg de 15 à 18 mètres. D'après la capacité cubique allouée à chaque fantassin tant en France qu'à l'étranger, l'on doit reconnaître que les militaires qui habitent cette caserne sont bien partagés sous ce rapport. Les fenêtres placées à l'opposite sont nombreuses, mais élevées d'environ un mètre au-

dessus des planchers ; à leur partie supérieure elles laissent entre elles et le plafond une assez grande distance, chose qui présente le grave inconvénient d'empêcher les courants aériens de se faire en ces endroits et d'y permettre, comme dans les angles des chambres, la stagnation et l'accumulation des poussières et des germes infectieux qui peuvent se trouver répandus sur les murs et les planchers des salles occupées par les militaires. La façade Sud de cette caserne regarde la mer, elle donne sur une cour ouverte seulement de ce côté, dont elle est séparée, par une distance de 20 mètres, du parapet qui couronne le rempart au pied duquel se trouve la grève. Dans cette cour qui est en contre-bas du parapet se trouvent les cuisines, les latrines et le lavoir. Il résulte de cet état de choses que par le piétinement, leurs allées et venues continuelles, les militaires apporteront dans les salles, et cela quelques précautions qu'ils prennent, des parcelles de matières organiques et alcalines, qui fourniront aux sporules du ferment morbifique une quantité considérable d'éléments d'une facile assimilation qui formeront des composés nouveaux. Ces derniers venant bientôt à fermenter contamineront le sol, donneront lieu à des gaz qui, leurpoids spécifique étant inférieur à celui de l'air, favoriseront la diffusion du ferment dans l'atmosphère. C'est dans ce milieu que doit se trouver très probablement la cause originelle et primitive du principe typhogène qui a dû s'étendre de ce point aux chambres du rez-de-chaussée et se répandre ensuite aux étages supérieurs. Les gaz ainsi développés pourront concourir, avec les courants aériens ascendants déterminés par la différen ce de température du sol et celle des couches inférieures de l'atmosphère, à soulever une quantité notable de germes morbifiques dans les strates du sol les plus accessibles à l'oxygène de l'air. Malgré tous les soins pris, les vêtements pourront s'imprégner de ces produits ammoniacaux, de ces miasmes que les vents du midi les plus fréquents à Brest, porteront sur la caserne. D'un autre côté, dans les chambres où couchent et séjournent les militaires, l'air deviendra malfaisant, nuisible et augmentera la virulence toxique du principe typhogène quand viendra s'y implanter une épidémie.

Du côté Nord de la caserne se trouve une vaste cour ayant 56 mètres de largeur sur 108 de longueur de l'Est à l'Ouest, soit 6,048 mètres carrés. Elle est entourée de quatre côtés par des édifices laissant entre eux quatre passages, ce qui fait que les courants d'air sont entravés et qu'ils ne font que tourbillonner, rendant ainsi la cour froide et humide et ayant de plus l'inconvénient de chasser les miasmes, les gaz et les poussières dans tous les édifices qui s'y trouvent. Il résulte de cet état de choses que l'air ne pourra se renouveler facilement dans la caserne, y circuler vivement, fréquemment de manière à balayer les surfaces internes de toutes les parois. Il sera important de veiller à ne jamais laisser s'imprégner celles-ci des miasmes produits par la vie en commun de beaucoup d'hommes réunis.

D'après les détails où je suis entré, les renseignements pris sur place que je viens de donner, je ne crois pas qu'il soit possible de regarder la caserne du Château comme ne laissant pas à désirer beaucoup sous le point de vue hygiénique. Je vais discuter maintenant les causes présumées qui ont été émises sur les épidémies survenues pendant ces dernières années dans ce bâtiment, rechercher le lieu où elle a pris naissance et essayer, si faire se peut, de soulever un coin du voile mystérieux qui y a enveloppé l'apparition de la fièvre typhoïde.

Lors de l'épidémie de 1876, le Dr Aron, dont j'ai déjà parlé, pensa qu'elle était due au mauvais état où se trouvaient les latrines, à l'émission des gaz refoulés par l'air et par la fermeture incomplète de la soupape qui obture le tuyau à sa partie supérieure. Malgré les travaux exécutés pour obvier à ce grave inconvénient et empêcher les émanations de se répandre dans l'atmosphère, la maladie reparut l'année suivante. Il jugea dès lors que ce n'était point là la cause unique de la maladie, et en 1880 il crut pouvoir la rattacher aux travaux de terrassement et aux bouleversements incessants de terre saturée de détritus organiques, qui ont eu lieu dans le voisinage de cette caserne. Dans un rapport fait sur la constitution médicale de Brest (*Union médicale,* année 1881, p. 449 et suivantes) le Dr Théophile Caradec, père, ne partageant pas les opinions que j'avais émises (*Étiologie de la fièvre typhoïde, Épidémie de*

1880, *Gazette des hôpitaux*, année 1880, page 1145), trouve la caserne du Château très salubre, il partage la même opinion que le Dr Aron et croit en trouver la confirmation dans ce fait, que la population civile vient de payer le plus lourd tribut à la maladie, précisément dans les rues qui confinent aux quartiers voisins du Château. Sans doute la maladie y a fait de nombreuses victimes, mais n'existait-elle pas à cette époque avec la même intensité sur plusieurs autres points de la ville, où les maisons étaient froides, humides, mal aérées, mal ensoleillées, où les habitants étaient entassés les uns sur les autres et en proie à la misère physiologique. Je répéterai aujourd'hui ce que j'ai déjà écrit : l'influence tellurique que l'on invoque est nulle dans la circonstance, parce que : 1° l'épidémie n'a pas quitté la caserne depuis 1876 jusqu'à ce jour, février 1881, et que le quartier en question n'était pas démoli à cette époque, 2° les vents du Midi, ayant été de beaucoup les plus fréquents, auraient poussé les miasmes provenant des maisons en démolition du côté opposé à la caserne, 3° en examinant l'endroit où l'on a commencé la démolition des maisons en septembre 1880, l'on constate qu'elles reposent sur un terrain tellement incliné que la rue qui la traverse porte le nom d'escalier des Sept-Saints, 4° il en existait très peu au niveau de la place du Château et la plupart étaient en contre-bas, 5° la caserne du Château est distante de trois cents mètres de ces maisons, dans cet espace se trouvaient une place, des arbres, une fortification avancée, une douve, les hautes murailles du Château et les édifices nombreux situés soit en dehors, soit autour de la place intérieure où se trouve la caserne. Ce simple exposé suffira, je pense, à éloigner la pensée que les quartiers démolis que je viens de citer, ont pu contribuer à la venue de l'épidémie qui a sévi en 1880 sur les militaires casernés au Château.

Considérant que les vents du Midi ont été les plus fréquents pendant la durée de cette épidémie, qu'ils passaient précisément sur la cour où se trouvaient les latrines, les cuisines et les lavoirs, avant de pénétrer dans l'intérieur des chambres déjà infectées, n'est-il pas très probable qu'ils y ont apporté des

poussières organiques lesquelles se fixant aux murs, aux planchers, etc., ont pu y sommeiller, rester longtemps inactives et attendre le moment apte à faire éclore le principe infectieux. Une fois que ce dernier aura élu domicile dans les chambres, les miasmes chassés par le vent lui auront certainement fourni un aliment nouveau qui aura augmenté sa puissance toxique et infectieuse. Dans ces poussières chargées de principes organiques il peut se former des transformations catalytiques qui accroissent et multiplient les qualités funestes d'une atmosphère déjà viciée par l'air chaud et humide de la nuit, qui favorisera dans les chambres la fermentation putride et aidera puissamment au développement et à la propagation de la fièvre typhoïde. Il ne faut pas oublier que dans ces salles les militaires rentrent mouillés, qu'ils s'étendent et couchent sur des lits dont les couvertures, les laines et crins des matelats n'ont pas été purifiés par le passage à une température de 120 à 130 degrés centigrades, ce qui permet à la matière organique qu'ils contiennent de fermenter et d'acquérir des propriétés nocives. Dans ces chambres l'air que l'on respire est chaud, humide, lourd et infect; il se vicie promptement par l'encombrement, les matières exhalées et très putrescibles des sporules organiques, les produits sébacés qui s'échappent des corps humains, les sécrétions morbides, les miasmes résultant de la matière organique des crins et des laines, les sulfures d'ammonium, l'ammoniaque, l'air expiré, la fumée de tabac, l'acide carbonique et l'oxyde de carbone. Tous ces agents contribuent puissamment à altérer profondément les liquides de l'économie et à imprimer à nos organes des modifications assez profondes pour en compromettre le jeu et la vitalité.

D'après l'étude approfondie que je viens de faire des causes qui ont présidé à l'apparition et au développement des diverses épidémies de fièvre typhoïde qui se montrent tous les ans à Brest, je crois pouvoir conclure qu'il faut pour la caserne du Château les rattacher : 1° aux matières organiques et alcalines provenant des latrines, cuisines et lavoir, qui, ayant subi la fermentation putride, se sont accumulées dans le sol de la cour et les chambres de la caserne, où à la suite de nombreu-

ses combinaisons chimiques, elles ont pu développer ou aider à faire éclore le germe infectieux susceptible de produire la fièvre typhoïde; 2° à ce que toutes les fois que l'on fait coucher un grand nombre d'individus dans une même chambre où la ventilation se fait mal et est quelquefois presque nulle, où la viciation de l'air augmente chaque jour par les causes que je viens de signaler plus haut et surtout où chaque bouffée d'air inspiré est souvent plus infecte que celle d'un égout, les affections typhiques trouvent un élément puissant à la genèse de leur élément producteur; 3° que ce n'est pas à une seule, mais bien à l'ensemble des causes que j'ai signalées, que l'on doit attribuer les épidémies de fièvre typhoïde qui sont venues s'abattre sur cette caserne; 4° que si, malgré toutes les précautions prises, la réapparition de la fièvre typhoïde a coïncidé avec le retour des hommes, cela tient uniquement à ce que cette caserne était profondément contaminée par le principe typhogène, fait qui se renouvellera tant qu'il n'aura pas été complètement détruit.

Quant au Lycée, aux maisons d'éducation des dames de Picpus et de la Retraite, la dispersion prompte des élèves et la fermeture de ces divers établissements ont suffi pour faire disparaître la maladie, qui sans doute y avait été importée, sans donner au principe infectieux le temps de s'y implanter et de s'y développer.

L'INDUSTRIE DES PAPIERS PEINTS,

ÉTUDE D'HYGIÈNE PROFESSIONNELLE,

Par MM. les Drs DUCHESNE et Ed. MICHEL.

Les papiers peints de tenture, connus dès la plus haute antiquité en Chine, ont été transportés en Angleterre, vers la fin du XVIIIe siècle, mais c'est surtout en France que cette industrie a pris une grande extension. Elle est aujourd'hui l'une des branches les plus florissantes de notre industrie nationale. L'enquête faite en 1878, à l'occasion de l'Exposition universelle de Paris, a fait voir que le chiffre d'affaires est d'environ vingt

millions par an et qu'il existe, tant à Paris que dans les départements, plus de quatre-vingts fabricants employant de 4,000 à 4,500 ouvriers.

Depuis quelques années, l'exportation augmente de plus en plus d'importance ; en 1855, elle n'était guère que 1,507,704 kilogrammes représentant une valeur d'environ 4,074,916 francs ; moins d'une année plus tard, elle s'était accrue de près de 365,000 kilos et de plus d'un million de francs. Loin de diminuer, le chiffre des transactions sur cette branche d'industrie ne fait que s'élever encore aujourd'hui.

Pour bien faire saisir les conditions dans lesquelles travaillent les ouvriers employés à la fabrication des papiers peints, nous allons décrire sommairement les diverses opérations que nécessite cette importante industrie, ne faisant que citer, pour être complets, celles qui ne présentent aucun intérêt pour l'hygiéniste, décrivant, au contraire, avec détails, celles qui peuvent influer d'une manière quelconque sur la santé.

Le papier est d'abord *foncé*, c'est-à-dire qu'on étend à sa surface une couche uniforme de couleur appelée *fond*. Cette opération qui se fait, soit à l'aide de la main, soit à l'aide de machines, ne présente rien qui puisse nous intéresser, si ce n'est l'étude même des couleurs employées.

Tous les auteurs qui ont écrit sur l'industrie des papiers peints sont d'accord pour classer les substances colorantes en deux catégories : la première comprend toutes celles dont l'innocuité est parfaite et dont l'emploi ne peut donner lieu à aucun accident ; la seconde, celles qui présentent des dangers plus ou moins grands.

Dans la deuxième catégorie, nous rangerons : *le bleu cobalt ou bleu Thénard*, appelé aussi bleu d'azur, substance qui s'obtient en traitant la mine de cobalt par l'acide nitrique d'abord et par le sous-phosphate de soude ensuite, mais qui contient toujours une petite quantité d'arsenic à moins qu'il ne soit fourni par la mine de Tunaberg et dans ce cas-là son prix est très élevé ; *le bleu de Prusse ;* aujourd'hui préparé au moyen de la réaction du cyanure de potassium sur le perchlorure de fer ; *le bleu Mouthier ; le bleu d'Anvers*, etc., toutes couleurs qui sont composées de bleu de Prusse et de divers oxydes métalliques et contiennent par conséquent une certaine quantité de produits cyanuriques.

Les couleurs d'aniline, qui rentrent aussi dans cette catégorie, sont très peu employées dans l'industrie des papiers peints ; elles donnent, ainsi que chacun sait, une série de nuances variant du rouge au vert en passant par le bleu et le violet et sont surtout utiles pour la teinture des morceaux de drap, de laine ou de flanelle dont on fait les tontisses que peu de maisons fabriquent elles-mêmes et sur lesquelles nous ne tarderons pas à revenir.

Mais de toutes les matières colorantes que comprend cette classe, les plus toxiques sont, sans contredit, les composés plombiques : le *chromate* de plomb jaune ; *le minium*, oxyde de plomb appelé mine par les ouvriers et qui donne une belle couleur rouge ; la *céruse ou blanc de plomb*, sous-carbonate de plomb très utilisé pour la peinture en blanc et surtout bien imparfaitement remplacé par le blanc de zinc et enfin *deux arsénites de cuivre, le vert de Scheele* ou arsénite de deutoxyde de cuivre *et le vert de Schweinfurt* ou arsénite de cuivre. Nous verrons ultérieurement quels sont les accidents qu'amène l'emploi de ces deux couleurs, et en particulier du vert de Schweinfurt, des deux le seul qui soit encore en usage dans quelques fabriques, bien que son emploi tende, de plus en plus, à disparaître ; mais disons, tout de suite, qu'il donne une couleur verte brillante telle qu'elle ne peut être complètement remplacée dans la fabrication des abats-jour, des cartonnages etc., et que son emploi est souvent, dans ces industries, la cause de sérieux dangers, bien que, depuis quelques années, de nombreux essais aient été faits pour remplacer ces deux produits. C'est ainsi que, pendant longtemps, les fabricants français ont reçu d'Allemagne un vert dit sans arsenic ; ce vert spécial se fabriquait près de Stuttgard, il fut remplacé quelque temps par un vert fabriqué par M. Millory et destiné à affranchir notre industrie nationale du tribut que nous avions, jusque-là, payé à l'Allemagne. Cette couleur, dont la composition exacte n'est pas absolument connue, paraît être formée de chromate de plomb, de bleu de Prusse et d'alumine. Loin d'être inoffensif, il est certainement moins toxique et moins nuisible que le vert de Schweinfurt mais ne le remplace que très incomplètement[1].

Telles sont les couleurs les plus toxiques employées dans l'industrie du papier peint.

1. Voir l'important travail de MM. Collineau et Savigny, *Société médico-pratique*, 1877.

Pour donner aux couleurs la consistance nécessaire, on les mélange d'eau et de colle de peau. Celle-ci qui doit être absolument incolore est, généralement, préparée en dehors des fabriques de papiers peints, néanmoins dans quelques établissements on la fait sur place et voici comment on procède : on fait bouillir deux fois en deux cuites différentes des matières animales nommées *bourrelier* et *vermicelle* qui contiennent toutes deux de la gélatine.

Le *bourrelier* n'est autre que les déchets de vieux harnais et des cuirs servant dans l'industrie des selliers et des bourreliers. Le *vermicelle* est formé par des peaux de lapins ou de lièvres dépouillées de leurs poils, desséchées et ensuite si finement coupées qu'elles ont l'aspect de la pâte alimentaire connue sous le même nom. La préparation de la colle se fait en général dans des locaux vastes, aérés, dans de bonnes conditions et à intervalles réguliers assez distancés ; les hommes qui s'en occupent sont souvent employés à d'autre travaux et en particulier au nettoyage des pinceaux, des planches et des terrines.

Les ouvriers qui, en raison de leurs occupations, sont plus exposés à subir l'influence des préparations colorantes, sont les délayeurs, les fonceurs et les nettoyeurs de pinceaux. Les premiers se servent trop souvent de leurs mains et laissent de côté les spatules destinées à empêcher le contact de la couleur avec la peau, ils présentent généralement sur les mains, les cheveux, la barbe; des traces de couleurs projetées pendant le travail.

Si le papier doit rester uni et mat, le fonçage est la seule opération qu'il ait à subir, mais le plus souvent il est destiné à être soit satiné, soit imprimé, soit velouté ou enfin doré.

Pour satiner voici comment on procède : le rouleau de papier foncé avec des couleurs préparées pour le satinage est étendu sur une table en bois au-dessus de laquelle se trouve une tige fixée au plafond et portant à son extrémité inférieure une brosse assez dure que l'ouvrier passe rapidement à la surface du papier. Afin d'aider l'action de la brosse, on ajoute à la surface une petite quantité de talc ou de cire fondue pour les couleurs que celui-ci pourrait attirer. Le satinage à la mécanique se fait au moyen de brosses mues par la vapeur ; nous verrons, un peu plus loin, que cette opération n'est pas sans une certaine importance au point de vue de l'hygiène.

Pour donner au papier l'apparence du velours il faut d'abord

encoller, c'est-à-dire l'enduire d'une couche uniforme de cette colle dont nous nous sommes occupés en commençant et dont l'utilité est surtout de l'empêcher d'être taché par le mélange d'huile de lin cuite, de blanc de céruse et d'essence de térébenthine qu'on étend à sa surface afin de la rendre agglutinative. Quand le papier est ainsi préparé, on le saupoudre de tontisse de laine (réduite en poudre extrêmement fine), dans des cadres en bois dont le fond, formé d'une étoffe souple mais résistante, est soumis à des battages rapides et vigoureux qui ont pour but de régulariser la couche de tontisse qui se dépose à la surface. Ce battage se fait soit à la main, soit à l'aide de machines et constitue une des opérations dont l'hygiène a le plus à s'occuper et sur laquelle nous reviendrons plus loin.

Disons que la tontisse n'est autre chose que de la rognure de drap, de laine ou de coton réduite en poudre extrêmement fine, bien dégraissée par des bains successifs dans l'eau de savon, et dans une dissolution d'acide sulfureux, et teinte en suite. Dans quelques cas, au lieu de laine, on emploie de la cheviotte ou poil de chevreau coupé très finement. Ce dernier fait l'objet d'un genre spécial.

Les ouvriers qui sont employés au veloutage sont facilement reconnaissables à la poussière colorée qu'ils portent sur la face les cheveux, la barbe, etc.

Impression. — Les papiers unis, mats ou satinés, peuvent être imprimés, c'est-à-dire recouverts de dessins de toutes espèces.

L'impression des papiers se fait soit à *la planche*, soit à la *machine*.

L'impression des couleurs à *la planche* peut nécessiter quatre opérations successives, savoir : 1° impression des couleurs à la colle ou à la détrempe ; 2° impression des divers métaux ; 3° impression des veloutés avec la tontisse de laine ; 4° impression des repiqués en couleur sur les laines.

L'impression à la planche des couleurs à la détrempe se fait de la manière suivante : lorsque le rouleau foncé et uni est destiné à recevoir des impressions, l'ouvrier imprimeur l'étend, autant de fois qu'il y a de coups de planche à donner, sur une table dont le plateau horizontal est très solide et recouvert de plusieurs épaisseurs d'étoffes de laines. A côté de cette pre-

mière table est placé un baquet à moitié rempli d'eau, à la surface de laquelle se trouve un châssis garni d'une basane qui repose sur le liquide; sur l'autre face du châssis on met une étoffe de drap ou de laine très épaisse, imbibée de couleur au moyen d'un pinceau. C'est sur ce morceau d'étoffe que l'ouvrier humecte la planche gravée en relief dont il s'agit de reproduire les dessins. Enfin la table est elle-même garnie d'un levier mobile composé d'une longue tige en bois (ancien système) ou d'un levier brisé (nouveau système).

L'ouvrier commence par passer sa main sous la poignée de la planche et la porte ensuite sur l'étoffe enduite de couleurs, puis sur le papier placé sur le drap de ia table aux points marqués par une série de picots et de repères destinés à assurer la régularité du dessin; il pose ensuite sur la planche une traverse en bois sur laquelle il amène son levier.

Disons de suite que notre attention s'est portée sur les inconvénients que pourrait avoir pour l'enfant l'exercice violent auquel il se livre. Malgré nos recherches nous n'avons constaté à la suite ni lésion ni déformation professionnelle qui pût lui être attribué.

Nous avons dit que l'impression à la planche n'était pas la seule employée; elle est même, en général, réservée pour les papiers de tenture dont le prix est élevé; dans certains cas, au contraire, c'est à la machine que se fait cette opération.

L'impression à la main des divers métaux se fait par des procédés absolument identiques à ceux que nous venons de décrire; les outils sont les mêmes, les matières employées seules diffèrent. Pour imprimer à la main les métaux, on se sert: 1° de cuivre en feuilles, 2° de cuivre en poudre, 3° de cuivre cuit ou bronze de diverses nuances, effet qui s'obtient en faisant subir au cuivre des degrés différents de chaleur. Mais il faut, avant tout, étendre à la surface du papier un mordant chargé de faire adhérer le métal. Ce mordant est, pour le cuivre en feuilles, composé le plus souvent de blanc de céruse, d'huile cuite et d'essence de térébenthine; pour le cuivre en poudre, il varie suivant les habitudes propres à chaque fabrique.

Nous n'insisterons ni sur le veloutage du papier à la main, ni sur le vernissage, ni sur les procédés employés pour lui donner l'aspect des nattes végétales, ni sur les procédés de dorure, etc., etc.; aucune de ces opérations ne présente

d'intérêt pour l'hygiéniste et nous arriverons immédiatement aux considérations qui ont, pour lui, de l'importance.

Parmi les couleurs que nous avons citées en débutant, les plus dangereuses, à coup sûr, sont celles qui contiennent du plomb, des cyanures, de l'arsenic. A côté de celles-ci, il en est d'autres qui sont surtout nuisibles lorsqu'on les prépare et non lorsqu'on les emploie industriellement. Citons, par exemple, toutes celles qui, pendant les manipulations nécessaires pour les obtenir, laissent dégager des vapeurs sulfureuses ou nitreuses, etc. C'est ainsi que les composés chromiques, moins employés dans l'industrie du papier que dans celle des toiles peintes, donnent quelquefois naissance à des accidents très sérieux, décrits par M. Layet, dans son *Hygiène professionnelle*, et consistant surtout en irritation des fosses nasales, en ulcérations des orteils et des doigts et en éruptions pustulo-ulcéreuses, siégeant sur toutes les parties des organes respiratoires; mais ils nous paraissent très rares, car il ne nous a pas été donné d'en observer un seul cas. Il en est de même des composés cyanurés qui, d'après le même auteur, produiraient chez les ouvriers qui les préparent des troubles de la motilité, des douleurs musculaires et même des phénomènes généraux sur lesquels Tardieu et Roussin ont appelé l'attention, etc.

Les composés cuivriques, redoutables comme partie constituante des couleurs, pourraient être nuisibles, parce qu'ils forment la presque totalité des poudres employées pour la dorure et l'argenture des papiers. Du reste, nous sommes là dans les conditions les meilleures d'absorption du cuivre; c'est en effet à l'état de poussière que les composés cuivriques agissent généralement sur l'organisme, ainsi que cela a lieu chez les polisseurs, les fondeurs en cuivre, les limeurs, les ouvriers bijoutiers, etc.; mais, de l'aveu de tous les auteurs, les accidents qui résultent de l'absorption du cuivre se réduisent à la colique de cuivre admise par certains médecins et niée par d'autres. Nous verrons du reste que, parmi les ouvriers employés à ce genre de travail, ceux-là seuls qui ne prennent aucun soin de leur personne, souffrent de ces accidents, et la preuve c'est qu'il nous a été donné de voir des ouvriers spécialement occupés à la dorure sur papier depuis plus de vingt ans, et n'en ayant jamais souffert.

Les composés plombiques ne sont pas dans le même cas; les ouvriers qui les emploient pour faire les couleurs, les mordants, les vernis, etc., éprouvent la série des accidents dits saturnins ou plombiques, trop connus et trop souvent décrits pour que nous ayons besoin d'en parler de nouveau. Il est du reste difficile de distinguer ce qui, chez les malades observés, peut être attribué au travail des papiers peints; plusieurs d'entre eux sont, pendant la morte saison, employés à la peinture en bâtiments et dans les meilleures conditions possibles pour absorber des composés plombiques.

Passons maintenant aux accidents déterminés par les couleurs arsenicales, et en particulier par le vert de Schweinfurt. Ils sont aujourd'hui beaucoup plus rares qu'autrefois, parce que l'emploi des composés arsenicaux a considérablement diminué dans les fabriques de papiers peints. Ces composés ne sont plus guère en usage que pour faire des fonds unis destinés aux papiers de fantaisie, aux stores, aux abat-jour, cartonnages, etc.; il arrive même souvent que les marchands de papiers peints exigent, par écrit, des fabricants la garantie qu'il n'entre pas de vert de Schweinfurt dans la composition de leur papier.

Les accidents produits par les composés arsenicaux sont beaucoup plus fréquents lorsque ces derniers sont employés en poudre à l'état sec, et très rares, au contraire, lorsqu'ils sont à l'état humide, c'est ce qui rend dangereuse l'opération du satinage. Ils ont été étudiés avec soin par MM. Blandet, Chevalier, de Pietra-Santa et sont, d'après tous les auteurs, de deux ordres : les uns externes, les autres internes ; ces derniers infiniment plus rares. Ceux que l'on observe à la surface du corps et plus particulièrement sur les parties en contact avec le composé arsenical, les mains, la face, etc., consistent en bouffissure de la face, en éruptions pustuleuses et papuleuses sur les parties où la finesse du tégument externe rend l'éruption plus facile et notamment sur les organes génitaux, la partie interne des cuisses, etc. Les accidents internes dus à l'absorption, à l'ingestion, par l'inspiration et par la déglutition, des particules arsenicales ne sont pas très graves et ne donnent lieu qu'à de la pharyngite et à des vomissements, mais on peut, sans témérité, supposer que leur fréquence et leur importance seraient plus grandes si on ne prenait aucune des précautions actuellement en usage.

Le satinage des papiers verts arsenicaux est de toutes les opérations, celle qui expose le plus les ouvriers. La brosse dure, qui de terne doit rendre le papier brillant, détache une grande quantité de particules fines facilement absorbées par l'ouvrier, aussi dans les fabriques a-t-on pris le parti de diviser le travail. Un ouvrier qui satinait autrefois plus de deux cents rouleaux, n'en fait plus que dix par jour. En général, cette mesure suffit pour rendre très rares les accidents. Nous verrons plus loin quelles sont les autres précautions employées dans le même but.

La fabrication des papiers veloutés ou dorés expose les ouvriers à l'absorption des poussières de tontisse et de poudres métalliques. Les premières sont irritantes pour la poitrine au même titre que les poussières qui rendent le cardage de la soie si malsain, mais l'application de la tontisse à la surface du papier se fait en général dans des cadres recouverts d'un couvercle et dans des locaux suffisamment aérés pour que les ouvriers ne soient que peu atteints par cette influence nocive. Il en est de même de la poussière métallique de cuivre qui devrait toujours être renfermée dans les cadres clos, préparés à cet effet dans les fabriques, mais qui le plus souvent est appliquée sur le papier sans précaution, l'ouvrier ne s'astreignant jamais à mettre le couvercle protecteur qui l'empêcherait d'absorber les poussières.

Après les papiers veloutés, étudions les conditions dans lesquelles se fabriquent les papiers imprimés. Il semble au premier abord que l'action de poser la planche sur le papier ne présente aucun sujet d'études pour l'hygiéniste ; néanmoins en examinant les ouvriers, nous nous sommes aperçus de deux faits très dignes d'être notés et signalés du reste par Tardieu (Vernois, *De la main professionnelle*).

Les ouvriers, imprimant à la planche, portent généralement une bourse séreuse, résultat d'une dermite par compression, ayant son siège ordinairement à la face dorsale de la main droite. Cette bourse se rencontre, le plus souvent, un peu au-dessus de l'articulation métacarpo-phalangienne du deuxième et troisième métacarpiens, puis sur le cinquième. Son siège est obliquement placé de dedans en dehors ; nous n'en avons pas rencontré sur le quatrième. La présence de bourse semblable sur le troisième métacarpien n'a jamais été notée par les auteurs

et en particulier par MM. Tardieu et Vernois, et cependant nous nous sommes assurés qu'elle était à la fois plus fréquente et plus marquée que sur le cinquième. Cette bourse séreuse, essentiellement variable dans ses dimensions, est produite par l'action de soulever la planche au moyen de la face dorsale de la main. La poignée placée sur la planchette en forme d'arc de cercle est en cuir ou en bois recouvert d'un morceau d'étoffe de laine; lorsque l'ouvrier veut soulever sa planchette, les métacarpiens appuient sur ce support d'une quantité qui peut être représentée par le poids de la planche, cinq à six kilos en moyenne, ainsi que nous nous en sommes assurés par des pesées comparatives, et par la résistance des substances agglutinatives mises sur le papier. Comme toutes les bourses séreuses, celles-ci sont sujettes à s'enflammer et peuvent être causes d'abcès, de kystes, de phlegmons de la main, lésions dont on connaît toute la gravité. Disons cependant qne nous avons interrogé un assez grand nombre d'ouvriers porteurs de bourses semblables, et qui n'ont jamais souffert ; parmi eux, se trouvait un vieillard qui en avait depuis plus de quarante ans.

Ce qui démontre bien que cette lésion de la main est due à la compression, ce sont les deux faits suivants : d'abord, dans la morte-saison, beaucoup d'ouvriers deviennent peintres en batiments, et alors il n'est pas rare d'observer chez eux la disparition de la bourse séreuse de la face dorsale de la main. En second lieu, depuis quelques années, pour conduire leur planche sur leur papier, les ouvriers ont installé des espèces de supports en caoutchouc, glissant sur une tige de fer oblique, dont l'effet est de diminuer l'effort à faire pour soulever la planche; depuis que ces supports ont été adoptés, les ouvriers présentent beaucoup moins de bourses séreuses à la face dorsale des métacarpiens.

C'est par compression aussi que se produit une dermite chronique à la surface de la tubérosité supérieure du *cubitus gauche;* le résultat est encore en ce point la production d'une bourse séreuse. Voici dans quelles conditions : pour presser efficacement sur la planche, l'ouvrier appuie avec son avant-bras gauche sur le levier dont nous avons parlé; il en résulte une compression très fréquente dans le point le plus saillant c'est-à-dire au niveau de la tubérosité cubitale.

Cette dernière bourse synoviale a été également bien décrite et bien étudiée par Tardieu, mais sa fréquence tend, à elle aussi, à diminuer. En effet, tandis qu'il y a quelques années, ainsi que nous l'avons dit plus haut, tous les bras de leviers étaient rigides et nécessitaient pour imprimer un effort assez considérable à leur extrémité, depuis qu'on se sert de leviers brisés, portant des poids et glissant le long d'une tige en fer, la bourse cubitale tend à disparaître. L'ouvrier soulève une partie du levier, l'amène sur la planchette, le laisse ensuite retomber, et les poids, qui sont aux deux extrémités, font pression sans qu'il ait besoin d'appuyer sur la tige. Cette modification supprime aussi la pression par apprenti.

Telles sont les opérations auxquelles donne lieu la fabrication des papiers peints.

Diverses industries utilisent des papiers ainsi fabriqués. Ce sont surtout les cartiers, les fabricants d'abat-jour, les cartonniers, etc., auxquels il faut ou des blancs irréprochables, qu'on n'obtient guère que par le blanc fixe ou sulfate de baryte et par la céruse, ou des verts très brillants, pour lesquels l'arsénite de cuivre ou vert de Schweinfurt n'a pu être encore remplacé ; aussi observe-t-on chez les ouvriers cartiers ou cartonniers des intoxications semblables à celles que nous avons décrites, et sur lesquelles nous aurons maintes fois l'occasion de revenir.

L'industrie des papiers de tenture, bien qu'ayant fait de notables et utiles efforts pour modifier les conditions hygiéniques dans lesquelles elle s'exerce, présente donc encore à étudier : 1° les couleurs nuisibles dont nous avons parlé, mais qui, nous le répétons, sont de jour en jour moins employées ; 2° l'action des tontisses et de poudres, qui peuvent agir de deux manières, par irritation locale et par absorption du cuivre (cette dernière très bénigne) ; 3° les déformations de la main et de l'avant-bras qui, bien que de peu d'importance en général, peuvent devenir le point de départ d'affections dangereuses.

Pour remédier à ces divers inconvénients, nous avons vu prendre, dans la plupart des établissements, les précautions suivantes : 1° les couleurs plombiques et arsenicales ont été réservées pour des cas spéciaux, et en cela la mode est venue au secours de l'hygiène, les papiers à tons anciens ayant remplacé, dans un nombre considérable de cas, les papiers à tons

brillants, de beaucoup plus dangereux ; 2° les tontisses et les poussières ont été renfermées dans des boîtes, et l'on a soin d'attendre un certain temps avant d'ouvrir le couvercle, afin que les poussières puissent retomber; 3° dans l'opération du satinage, les ouvriers se relayent souvent, et ne travaillent que peu d'heures de suite. C'est là le seul préservatif réellement efficace; ceux qu'emploient les ouvriers, le lait, pour les accidents internes; la térébenthine, pour les manifestations externes, sont aussi inutiles que possible; la plus grande propreté, les soins les plus méticuleux de la peau doivent être aussi dans tous les cas très recommandés. Certains auteurs ont conseillé l'usage de gants, de masques, etc., utiles pour empêcher l'absorption des poudres et des poussières et leur contact avec la peau, mais les ouvriers repoussent eux-mêmes ces préservatifs qui les gênent et ils préfèrent, de beaucoup, travailler sans leur aide, se faisant pour ainsi dire une gloriole de braver le danger, qu'ils connaissent cependant. M. Blandet, qui a observé des accidents chroniques qu'il a attribués à l'absorption de l'arsenic, a conseillé l'hydrate de peroxyde de fer, qu'on pourrait employer en pareil cas sans inconvénient.

Nous avons déjà dit par quels moyens on diminuait et la fréquence et la gravité des bourses séreuses qui se forment sur le métacarpe et sur la tubérosité cubitale.

Il y a quelques années, parmi les dangers que l'on redoutait pour l'industrie des papiers peints on avait l'habitude de citer les chances d'incendie; depuis que le séchage se fait au moyen d'air chaud et non à feu nu, les fabriques qui nous occupent n'y sont pas plus exposées que les autres. Le papier recouvert de couleur est très peu combustible, et le danger n'existe guère que pour les pièces où l'on conserve celui qui n'a pas encore été travaillé et les bois à imprimer. La statistique démontre si bien ce fait, que les Compagnies d'assurances n'exigent, pour ces établissements, aucune prime supplémentaire.

Autrefois les eaux, chargées de principes colorants, étaient déversées dans les ruisseaux et pouvaient être causes d'accidents; depuis quelques années, elles s'écoulent directement dans les égouts.

Enfin, il existait, il n'y a pas encore bien longtemps, chez les commis voyageurs en papiers peints, une lésion spéciale,

consistant en une usure de la face palmaire de l'extrémité des doigts de la main gauche, usure qui allait quelquefois jusqu'à l'ulcération, et qui était produite par le frottement dans l'action du roulage. Cette lésion, qui pouvait devenir très douloureuse, a *complètement disparu* depuis que ces voyageurs, au lieu d'emporter comme échantillons des rouleaux de papiers, emportent, au contraire, des liasses d'échantillons, qu'on se contente de feuilleter.

REVUE CRITIQUE

DE L'INFLUENCE PATHOGÉNIQUE DES GAZ D'ÉGOUTS,

Par M. le Dr C. ZUBER.

Les gaz d'égouts continuent à défrayer les discussions des Sociétés savantes; c'est la grande question hygiénique du jour. On a le droit d'en être quelque peu étonné; plus bruyante et spécieuse que rationnelle, la *Sewer-gases Theory* paraissait devoir tomber rapidement dans l'oubli. Mais l'obstination des savants anglo-américains a dérouté tous les pronostics ; bon gré mal gré il nous faut revenir sur un débat qui paraissait épuisé, et combattre une doctrine qui est mal fondée, mal coordonnée et se dérobe à chaque pas devant l'argumentation, mais qui paraît être acceptée avec assez de faveur par le public.

Dans une revue critique publiée sur ce sujet dans le numéro du 20 août 1881 de la *Revue d'hygiène*, nous avions passé en revue les bases épidémiologiques de cette théorie et les rapprochant des résultats très intéressants de quelques travaux modernes, nous étions arrivé à la conclusion suivante : « L'action du méphitisme des égouts, en tant que facteur pathogénique, ne s'appuie sur rien de précis. Les épidémies attribuées à cette cause sont susceptibles d'explications multiples ; l'étude des conditions d'une pareille action fait voir combien elle est peu probable; enfin la pathologie expérimentale a toujours fourni des résultats négatifs. Il n'y a peut-être pas dans la science une doctrine épidémiologique édifiée sur des bases aussi fragiles; cela seul suffit à la juger. »

Un mois plus tard, la question reparaissait devant la neuvième réunion des hygiénistes allemands à Vienne le 15 septembre 1881. Elle y fut traitée d'une façon vraiment magistrale [1]. Les trois rapporteurs sortaient tous de cette école d'hygiène expérimentale de Munich, qui a déjà rendu tant de services à la science, et étaient parfaitement préparés à cette discussion par des travaux antérieurs.

Tous les arguments que peuvent fournir la critique historique et la science expérimentale y ont été réunis et présentés d'une façon claire, précise et cependant réservée, comme il convient en une matière aussi difficile. La tâche était, du reste, relativement facile, parce que le terrain était bien délimité. En effet la question soumise au Congrès était ainsi conçue : « Des gaz d'égouts comme moyen de propagation des maladies épidémiques de la direction et de la puissance du courant atmosphérique dans les égouts. »

La première partie de ce programme, celle qui nous intéresse surtout, a été exposée par le Dr F. Soyka qui l'avait déjà traitée incidemment dans une publication de circonstance consacrée aux égouts [2].

Il s'est donné la peine de reprendre par le menu les arguments de Buchanan et des promoteurs de la théorie, et d'en montrer le peu de fondement.

On sait que Buchanan (Croydon, 1875) admettait *à priori* que le courant d'air des égouts était dirigé en amont, vers les hauteurs de la ville, et qu'il pénétrait avec la plus grande facilité dans les maisons. Ce que l'on sait moins, c'est que cet auteur ne s'est même pas donné la peine de voir si ses hypothèses étaient l'expression de la vérité.

Soyka passe ensuite en revue l'état sanitaire de quelques villes allemandes, où la construction des égouts est fort avancée (Hambourg, Dantzig, Francfort, etc.); il montre que la mortalité par les maladies zymotiques est plus considérable dans les vieux quartiers dépourvus de canaux que dans les nouveaux quartiers.

1. Ueber Canalgase als Verbreiter epidemischer Krankheiten und ueber Richtung und Stärke des Luftzuges in den Sielen. (*Deutsche Vierteljahrsschrift für öffentliche Gesundheitspflege*, t. XIV, 1882.)
2. *Loc cit.*, p. 23.

La même démonstration avait été faite pour un grand nombre de villes anglaises.

A Munich, spécialement, on trouve les proportions suivantes :

Mortalité par maladies infectieuses de 1875 à 1880.

Rues élevées, munies d'égouts . . .	14,4	pour 100,000 hab.
Rues de plaine — — . . .	15,7	—
Rues avec canalisation ancienne . .	16,4	—
Rues sans canalisation.	19,4	—

La même proportion se retrouve pour la mortalité générale. Depuis 1852, époque où la mortalité par fièvre typhoïde atteignait, à Munich, le chiffre de 2.5 0/0, ce chiffre est tombé progressivement à 0,9, et cette amélioration de l'état sanitaire a coïncidé manifestement avec les améliorations considérables du système des égouts. Les principaux arguments ont été résumés par le rapporteur dans les lignes suivantes [1] :

a. Nous voyons, en premier lieu, que les faits et arguments présentés à l'appui de la théorie des gaz d'égouts sont loin d'être à l'abri de la critique; au contraire, la démonstration est incomplète et remplie de lacunes.

b. Nous avons démontré ensuite que l'état sanitaire, spécialement au point de vue des maladies infectieuses, s'était notablement amélioré dans les villes canalisées.

c. Dans les localités où existent plusieurs systèmes pour l'enlèvement des vidanges et des matières fécales, ce ne sont pas les quartiers munis d'égouts qui sont dans les plus mauvaises conditions au point de vue des maladies infectieuses; au contraire, s'il existe quelque rapport entre la canalisation et les maladies infectieuses, cette influence se manifeste plutôt dans un sens favorable.

d. La propagation de certaines affections, comme la diphtérie, etc., qui a été rapportée aux conditions des égouts, semble plutôt dépendre d'autres facteurs.

« Je crois donc devoir, ajoute Soyka, résumer cette discussion en deux conclusions, qui naturellement ne se rapportent qu'à des *égouts modernes*, construits d'après les principes d'une technique perfectionnée, et convenablement irrigués :

« 1° La démonstration positive d'un rapport de cause à effet

1. Kritik der gegen die Schwemmkanalisation erhobenen Einwände, Münich, 1880.

entre les gaz d'égouts et la propagation des maladies épidémiques n'est pas faite.

« 2° L'ensemble des recherches actuelles permet, au contraire, de constater que la propagation des maladies épidémiques se fait d'une façon entièrement indépendante des gaz d'égouts, et que des villes ou des quartiers, largement pourvus d'égouts, présentent des conditions sanitaires meilleures que les mêmes villes avant la canalisation ou que les quartiers non pourvus d'égouts. »

Ces conclusions ne diffèrent pas sensiblement de celles auxquelles nous étions arrivé nous-même, et nous nous félicitons de nous être rencontré sur ce point avec Soyka et la majorité des hygiénistes allemands.

La communication de notre ami le Dr Rozsahegyi est consacrée à l'étude des particularités du courant atmosphérique dans les égouts; elle est la reproduction d'un travail publié antérieurement, et que nous avons analysé en détail[1]. Remarquons toutefois que la question est ici plus franchement, plus nettement posée.

On affirme, dit-il en substance, que l'air des égouts est, grâce à sa composition chimique, plus léger que l'atmosphère extérieure; on affirme encore, sur la foi d'observations isolées, que dans les égouts il y a toujours une pression atmosphérique positive. Ces deux propriétés des gaz d'égouts auraient pour résultat de les chasser incessamment vers les maisons et vers les parties supérieures du réseau[2]. Or il n'en est rien.

Les analyses les plus récentes démontrent que l'air des égouts est généralement un peu plus lourd que celui de la rue. On avait beaucoup parlé de l'humidité qui, disait-on, donnait une pesanteur spécifique moindre à l'air de l'égout et produisait ainsi un courant important dans les canaux souterrains. Mais en réalité l'air de la rue, qui se précipite par le regard dans une atmosphère toujours saturée d'humidité, doit absorber presque instantanément toute la quantité de vapeur d'eau qu'il est susceptible d'absorber; ce n'est pas là qu'il faut chercher l'origine des déplacements atmosphériques des égouts.

1. *Zeitschrift für Biologie*, t. XXV. — Voir *Revue d'hygiène*, t. III, p. 655.

2. Les exemples cités par l'auteur sont les épidémies de Croydon, Worthing, Gibraltar, Selkirk, Edinburgh, Baden-Baden, *Cajus-College* à Cambridge.

Les variations de la température ont, cela va de soi, une grande influence sur la composition et la direction de l'atmosphère en question. Mais cette influence n'est pas permanente; elle ne se fait pas sentir en été, où le courant se précipite des rues vers l'égout, ni au printemps ni en automne, où la température du sol et de l'air sont identiques.

En fait, il existe dans l'égout un courant atmosphérique presque constant, mais il est dirigé dans le sens opposé à celui qu'admettait Buchanan; il est étroitement lié à l'existence d'une masse liquide en circulation.

Si l'on tient compte enfin des variations barométriques et de la construction elle-même, on trouvera que la manière d'être de l'atmosphère des égouts est essentiellement variable, ce qui ne correspond en aucune façon à l'idée que s'en font les doctrinaires de la *Sewer-gases Theory*.

D'une façon générale, les expériences de Rozsahegyi, à Munich, confirmées à Francfort-sur-le-Mein, démontrent deux faits principaux :

1° Que la masse d'air principale des égouts a une direction descendante en rapport avec le cours de l'eau;

2° Que dans les tuyaux de chute des maisons le courant atmosphérique a, dans la majorité des cas, une direction contraire et va de l'égout vers les maisons.

On lira avec intérêt les résultats de quelques expériences de laboratoire qui ont été instituées pour connaître l'influence de la forme du canal de l'égout, ou plutôt de la forme de sa section sur la circulation de l'air. Il s'est trouvé que la forme actuelle en O (ellipse allongée à grand diamètre vertical) était beaucoup plus favorable à la formation d'un courant atmosphérique important, que la forme opposée ou la section circulaire.

Les conclusions générales du travail de Rozsahegyi sont ainsi conçues :

« 1° L'atmosphère des égouts est soumise, suivant les temps et les lieux, à l'influence de facteurs de puissance et de direction variables, qui tendent incessamment à lui imprimer des mouvements opposés;

« 2° Comme résultante de ces actions contradictoires, on constate (en été et par un temps non pluvieux) que l'air des égouts ne se dirige pas vers les parties supérieures du réseau,

mais au contraire vers la sortie, et qu'en même temps il s'en écoule une partie vers les rues et les maisons;

« 3° Les tuyaux de chute des maisons et des rues doivent être protégés contre la pénétration des gaz d'égouts; qui devront toujours aussi être *dilués* le plus possible ;

« 4° Le courant atmosphérique principal adhérant à la nappe d'eau, et dirigé vers la bouche de l'égout, est très utile pour produire cette dilution et pour empêcher les gaz d'arriver dans les voies respiratoires. Par suite, il devra être maintenu le plus constant et le plus énergique possible. »

Le principe général est de se protéger : du côté des maisons contre les gaz d'égouts par des occlusions aussi parfaites que possible, du côté des rues par la dilution des gaz, en d'autres termes, par la ventilation.

Nous verrons tout à l'heure que la première partie de cette tâche a été l'objet d'une communication spéciale de Renk.

Rapprochons de ces conclusions celle de Lissauer[1] à la suite d'expériences faites à Dantzig, pendant l'hiver de 1879, par conséquent dans des conditions de température différentes de celles où opérait l'auteur précédent :

« D'une façon générale, dit-il, on constate dans notre système d'égouts, un courant descendant qui aspire l'air de la maison vers les égouts où existe par conséquent une pression négative.

« Par intervalles on constate aussi une pression positive qui chasse dans la maison les gaz de l'égout, soit parce que l'on verse abondamment de l'eau dans le tuyau de chute, soit pour toute autre raison.

« L'air provenant de l'égout est sans aucune odeur; d'autres fois il possède une odeur caractéristique douceâtre et putride à la fois. »

En montrant pour la première fois l'influence de l'eau courante sur la circulation atmosphérique des égouts, Rozsahegyi a certainement contribué à éclairer la question qui nous occupe; — mais il ne faudrait pas exagérer l'importance de ce fait qui nous paraît appelé à peu d'importance en pratique.

Le grand défaut de nos égouts, à Paris comme en Allemagne,

1. Ueber das Eindringen von Canalgasen in die Wohnraume. (*Deutsche Vierteljahrsschrift für öffentliche Gesundheitspflege*, t. XIII, p. 346.)

est la faiblesse de la pente et l'insuffisance de la quantité d'eau qui parcourt les canaux. Il est bon de demander, sans trêve ni relâche, l'augmentation notable de ces masses d'eau, non pas dans le but de renforcer le courant atmosphérique, mais bien pour diluer rapidement et complètement les matières et les chasser au plus vite.

Nous remarquons que l'auteur ne parle aucunement des égouts parisiens qu'il a eu l'occasion de visiter ; nous aurions aimé à connaître l'avis d'une personne compétente étrangère sur les défectuosités possibles d'un système actuellement si discuté.

Dans la discussion assez courte qui suivit cette communication, H. Lindley, ingénieur à Francfort-sur-le-Mein, reproche à Rozsahegyi d'avoir généralisé des résultats constatés à Munich seulement, et pendant une saison déterminée. A Francfort, la construction des égouts (à pente très forte, et terminés à la périphérie du réseau par une série de *tours de ventilation*) étant tout à fait différente, la ventilation se fait aussi dans un sens opposé.

« Il vaut mieux, dit-il, laisser de côté ce nouveau projet et en rester à la ventilation vers les couches supérieures qui est la plus fréquente ; il vaut mieux utiliser pour assainir les égouts les facteurs physiques les plus naturels qui sont la température et l'humidité. Il vaut mieux laisser entrer l'air dans la ville basse et dans les rues, puis après lui avoir fait parcourir le réseau des égouts et les conduits particuliers, le laisser sortir bien haut au-dessus des toits dans l'atmosphère libre. »

En somme l'impression qui se dégage le plus nettement de cette discussion est la suivante : Le méphitisme des égouts bien installés n'a rien à voir avec la propagation des maladies infectieuses ; il n'en est pas moins désirable, au point de vue esthétique et hygiénique, de barrer la route aux gaz d'égouts et de les empêcher de pénétrer dans nos maisons.

Cette seconde indication doit être remplie au moyen d'appareils d'occlusion. Sur ce domaine spécial, on sait combien l'ingéniosité des inventeurs s'est donnée carrière : l'Angleterre et l'Amérique fabriquent des milliers de modèles différents de water-closets qui sont généralement trop simples ou trop compliqués. Le water-closet ne doit pas rappeler le travail de l'horloger, il ne doit pas non plus être trop primitif. Renk a

soumis à une critique attentive cette question de technique [1] : il est arrivé à recommander des appareils de son invention, assez simples et peu dispendieux, qui remédient parfaitement, selon lui, aux inconvénients des systèmes ordinaires.

Le volume qu'il a publié n'est pas seulement intéressant au point de vue technique de l'occlusion des conduites particulières des maisons ; il revient sur la question du rôle épidémique des gaz d'égouts et accentue encore, si possible, les propositions présentées au Congrès.

Les raisons qu'il invoque sont à peu près les mêmes que celles que nous avons précédemment invoquées nous-même : la nature parasitaire des agents infectieux, l'impossibilité où se trouvent ces agents de sortir du milieu liquide où ils sont plongés, la diminution de la mortalité dans les villes munies d'un bon système d'égouts, la bonne santé des vidangeurs, etc.

Dans un dernier argument, Renk se demande pourquoi les adhérents de la théorie des gaz d'égouts ne voient d'influence nocive que dans le système moderne. Les tonnes mobiles, les fosses qui sont certainement plus odorantes présentent-elles moins de danger? Et cependant « partout où nous portons nos regards, nous voyons que les latrines n'ont aucune participation dans la propagation de la fièvre typhoïde. » Ceci est au moins exagéré. L'auteur cite, il est vrai, les recherches de Port et de Krügkula sur les casernes de Munich et de Vienne, mais la science possède actuellement un dossier tellement complet sur les rapports entre la fièvre typhoïde et les mauvais états des latrines, qu'il semble bien difficile de ne pas en tenir très grand compte.

La riche collection de faits que les Anglais ont apportée à l'appui de la *Sewer-gases Theory* tient à l'absence de méthode dans les recherches étiologiques. Des observations de ce genre doivent être impartiales ; c'est ce qui les rend si difficiles. Spécialement l'intervention du sol et de ses particularités a été complètement délaissée. Renk est élève et assistant de Pettenkofer et partage sur ce sujet les opinions de son maître.

« Mais si les gaz d'égouts, poursuit-il, n'ont pas d'importance épidémiologique, ils en ont au point de vue de l'hygiène.

« A une certaine concentration, ils constituent un mélange

1. Die Kanalgase, deren hygienische Bedeutung und technische Behandlung, par *F. Renk*. — Münich, 1882.

gazeux des plus toxiques et les accidents assez nombreux observés chez les vidangeurs nous permettent de croire que c'est l'ammoniaque et l'hydrogène sulfuré qu'il faut surtout incriminer.

« Il existe aussi une *intoxication chronique* qui ne se montre qu'après l'inhalation prolongée des mêmes gaz et qui s'accompagne de manifestations du côté de la digestion et de la nutrition. Il peut arriver que l'air soit assez impur et saturé de vapeurs ammoniacales pour que la respiration soit gênée, que la muqueuse des yeux et du nez soit violemment irritée. (L'auteur fait allusion sans doute à la *mitte* des vidangeurs.)

« D'ordinaire il s'agit simplement, chez les ouvriers, des désordres de l'hématopoièse et de la digestion qui entraînent peu à peu l'inanition, l'amaigrissement, la faiblesse intellectuelle et physique. »

Nous ignorons sur quels faits se base Renk. Il admet volontiers qu'une bonne partie de la misère physiologique qui caractérise la classe pauvre des grandes villes doit être mise sur le compte des mauvaises qualités de l'air et parmi ces mauvaises qualités il place en première ligne le mélange avec les gaz d'égouts. Ce n'est là qu'une hypothèse que l'on est surpris de rencontrer au milieu d'un travail de critique purement expérimentale. Renk aurait été bien inspiré en nous faisant connaître ce que son expérience personnelle ou ses lectures ont pu lui apprendre sur cette fameuse intoxication chronique dont on parle beaucoup, mais que personne n'a vue.

Lissauer a essayé de donner au Congrès quelques explications à ce sujet[1].

Il a observé une douzaine de fois les effets produits sur les habitants par la pénétration des gaz méphitiques de l'égout dans les maisons à la suite d'une fissure du conduit. Ces effets nous paraissent singuliers, presque invraisemblables.

Dans un premier groupe, il observait des accès fébriles francs, analogues ou même identiques à ceux de la malaria, puisque le sulfate de quinine les guérissait. A une condition toutefois, c'est que la fissure du conduit fût réparée, faute de quoi les accès continuaient à venir tous les soirs malgré le sulfate de quinine.

Dans un second groupe de faits, l'influence des gaz d'égouts

1. *Loc. cit.*, p. 42.

ne se faisait sentir que par l'aggravation des maladies infectieuses déjà existantes : la scarlatine, la diphtérie, etc. « Ce qui m'a conduit au principe suivant : quand je rencontrais dans une famille une accumulation de cas de ces maladies infectieuses, ou des cas qui marchaient vers une issue mortelle avec une rapidité inaccoutumée, je me hâtais d'examiner la demeure au point de vue de l'étanchéité des conduits. »

N'y a-t-il pas là un peu d'exagération et l'auteur n'a-t-il pas été séduit par l'assimilation que l'esprit fait involontairement entre ces observations et les résultats expérimentaux de Wernich [1] qui a trouvé que les bactéries se développaient bien plus facilement dans des liquides de culture exposés, ne fût-ce que peu de temps, à l'atmosphère des égouts? On va voir par les lignes suivantes de Wernich avec quelle facilité on peut arriver, en pareille matière, à des généralisations audacieuses : « Toute difficulté [2] (de l'étiologie de la fièvre typhoïde) cesse, si, au lieu de parler d'infection miasmatique, on reconnait à certains gaz le pouvoir de produire une *intoxication :* gaz de la décomposition, de la putridité, des marais, des latrines, des habitations, des prisons, de l'encombrement, anthropotoxine et ammoniaque albuminoïde (!!). Nos tissus, ceux des parois intestinales, les appareils lymphatiques, le sang principalement, ne sont pas un terrain de culture pour l'organisme, aussi longtemps *qu'ils sont à l'abri de pareilles intoxications*. Dès qu'ils en sont imprégnés au contraire, l'immunité relative disparaît et un microbe innocent, qui vivait dans le voisinage d'une façon purement saprophytique, le bacillus typhosus, devient envahissant, impose aux milieux conquis de nouvelles lois vitales ou du moins lutte vigoureusement. »

Or les expériences sur lesquelles s'appuient toutes ces belles théories nous paraissent peu probantes, d'autant mieux que Buchner [3] a fait voir que les expériences de Wernich ayant été faites au moyen d'un liquide de culture acide, les gaz de l'égout, où prédomine l'ammoniaque, n'avaient probablement pas d'autre effet que de neutraliser la liqueur. En tous cas ces

1. Grundriss der Desinfectionslehre, p. 79.

2. Ueber die Aufgaben öffentlichen Gesundheitspflege gegen ueber dem Abdominaltyphus. *Vierteljahrsch. für öff. Gesundheitspflege*, t. XIII, p. 530.

3. *Aertzliche Intelligenzblatt*, 1880, p. 543.

déductions ne sont guère applicables aux humeurs de l'organisme qui sont fortement alcalines.

Nous le répétons, nous voudrions être assurés de l'existence même de ces intoxications chroniques avant de les considérer comme une cause prédisposante des maladies infectieuses, spécialement de la fièvre typhoïde. Soyka se présente lui-même comme un exemple de l'innocuité des gaz d'égout : « Il a pu, dit-il, dans le courant de l'année 1880, pendant plusieurs mois, 2 à 3 fois par semaine, travailler des heures entières dans les égouts, dans des conditions mauvaises, courbé en deux, chargé d'instruments et d'appareils, sans avoir ressenti le moindre malaise. »

L'opinion des gens compétents paraît s'être unanimement prononcée en Allemagne contre la théorie anglaise dont nous nous occupons. En France, les avis sont un peu plus partagés ; on hésite à prendre carrément position, peut-être à cause de l'énormité de la responsabilité et des intérêts engagés.

Déjà au commencement de l'année dernière, la question avait été soulevée incidemment à la Société française d'hygiène, dans une discussion consacrée aux odeurs de Paris. La commission spéciale admettait « qu'il existe une relation directe de cause à effet entre la production des odeurs dites de Paris et l'augmentation des décès, des maladies et des malaises [1] ». Cette conclusion fut adoptée non sans opposition, et parmi les membres qui ont plaidé dans un sens contraire, nous remarquons le nom M. de Marié-Davy. Enfin la même question se trouve actuellement engagée devant la Société de médecine publique et d'hygiène professionnelle par un rapport de M. E. Trélat sur l'évacuation des vidanges [2].

M. Brouardel, dont le rapport à la Commission de l'assainissement de Paris était particulièrement visé, a répondu aux critiques, et s'est attaché surtout à mettre en lumière l'argument médical, celui de l'influence nocive, épidémigène, des gaz d'égouts, qui, pour lui, est le nœud de la question. Il part du principe que l'agent pathogénique des maladies infectieuses est un microbe. Quoique ce langage ait été considéré par M. Durand-Claye comme *peu scientifique*, je pense qu'il est l'expression de la vérité et qu'il faut nous y tenir. Les sciences biologiques ne

1. *Journal d'ygiène*, 1881, p. 10.
2. Voir pages 112, 316 et 428.

comportent pas les mêmes méthodes de démonstration ou de recherches que les sciences exactes ; autre chose est de trouver la solution du binôme de Newton ou de trouver la cause de la folie. Cette différence nécessaire des méthodes est la grande surprise des médecins qui ont débuté par l'étude des sciences exactes.

Étant donné que les agents infectieux sont des microbes, est-il possible qu'ils soient enlevés par un courant atmosphérique au milieu constamment humide qui les englobe et assure leur impunité et leur rapide destruction? Nous pensons que non et nous en avons exposé les raisons. M. Brouardel pense, au contraire, que « les poussières, les germes déposés sur les murs de l'égout, peuvent en être détachés et transportés sur la voie publique ou dans les maisons. Le niveau de la couche d'eau dans chacun de ces égouts est variable ; par suite, les parois sont couvertes de dépôts à des états divers de dessiccation. Comme l'air de l'égout et celui de la rue sont en communication constante, il en résulte un danger permanent de transport de ces germes dans les rues ou dans les maisons. » Il estime qu'il y a là un grand danger, puisqu'il propose de remplacer le système si simple de *tout à l'égout* par un système à peu près aussi compliqué que celui de Liernur, ce qui n'est pas peu dire.

Comment cet esprit clair et judicieux a-t-il pu arriver à une conclusion pareille que ne justifient pas suffisamment les prémisses posées?

Évidemment M. Brouardel a rapporté une mauvaise, une très mauvaise impression de ses visites aux égouts, et son rapport, aussi bien que son discours à la Société de médecine publique, portent le cachet de la déception, nous dirions volontiers d'un peu de méfiance.

Il y a là un avertissement important pour les ingénieurs. Les quelques phrases de M. Brouardel consacrées à ce sujet montrent que tout n'est pas pour le mieux dans la meilleure des capitales et doivent nous faire craindre que la situation ne soit encore plus mauvaise qu'il n'est dit.

Certes les défectuosités dont il s'agit sont très importantes en pratique, mais secondaires en principe ; contre elles on lutte par un redoublement de zèle, d'activité et surtout de surveillance, et non par un bouleversement de tout le système. Examinons en effet le côté scientifique de la question.

Les égouts modernes, ceux que la ville de Paris construit à

si grands frais, ne comportent en aucun cas la dessiccation, ni la stagnation des matières. Ils doivent être largement ventilés et le courant d'eau doit être suffisant « pour que les matières y soient diluées jusqu'à devenir inoffensives et entraînées sans repos jusqu'aux débouchés extérieurs des grands collecteurs. » (Trélat, Rapport. *Revue d'hygiène*, 1882, p. 119.)

Si ce programme est réalisable, les médecins ne peuvent que s'incliner ; cela saute aux yeux. Or les ingénieurs chargés de cette réalisation sont unanimes ; ils affirment qu'ils arriveront à construire des égouts étanches, ayant une pente suffisante, contenant assez d'eau pour diluer et faire circuler rapidement les vidanges : « Si la canalisation est mauvaise, dit M. Durand-Claye, il faut la modifier ou la refaire. Cela n'infirme en rien le principe général admis par tous les ingénieurs municipaux, qui est la circulation rapide et non la stagnation. »

Les ingénieurs ont raison : ils sont sur leur terrain ; ils connaissent les desiderata des médecins et ils prétendent arriver à les satisfaire. Nous n'avons pas à intervenir trop directement dans les détails de leur œuvre. Nous pouvons, profitant de notre expérience spéciale, leur faire voir les dangers, les avantages de certaines modifications, de certains procédés, mais notre action ne doit pas s'étendre au-delà.

M. Brouardel insiste beaucoup sur la propagation des maladies épidémiques par l'intermédiaire de l'air : pour ce qui concerne la fièvre typhoïde, cette origine est, dit-il, acceptée par tous les médecins ; d'autre part, on connaît les relations intimes de cette fièvre putride par excellence avec les latrines, les égouts négligés, bref, tous les amas de matière en putréfaction. — Tout cela est vrai, tout cela est conforme aux doctrines modernes sur la nature parasitaire des maladies infectieuses. Mais pour que l'agent de la fièvre typhoïde soit transmissible par l'intermédiaire de l'atmosphère, il faut qu'il y puisse pénétrer et l'humidité, qui fait partie intégrante des égouts y immobilise le microbe avec autant de succès que la nappe d'eau souterraine dans les couches les plus superficielles du sol. Au reste, l'air et l'eau sont des véhicules trop changeants pour que la transmission d'un agent infectieux se produise facilement, par leur intermédiaire. Pettenkofer l'a montré maintes fois et dernièrement encore à Salzbourg [1].

[1]. Der Boden und sein Zusammenhang mit der Gesundheit des Mens-

Lorsque l'on me dit que le sol est le grand coupable, je le crois aisément, connaissant les particularités épidémiologiques de la fièvre typhoïde. Lorsque l'on m'apprend, par surcroît, qu'il y a un courant incessant de l'air du sol vers l'atmosphère libre, que ce courant est assez fort, même lorsqu'il est à sa lenteur minimum, pour soulever des poussières (Renk), que ces poussières contiennent des spores susceptibles de se multiplier dans des liquides de culture appropriés, je me déclare convaincu, ou du moins je comprends que j'ai affaire à une théorie acceptable et solidement édifiée dans toutes ses parties. Mais je ne trouve rien de pareil dans la théorie des gaz d'égouts : ni le microbe infectieux, ni la sécheresse indispensable, ni le courant nécessaire pour soulever les poussières, à moins que l'égout soit en si mauvais état qu'il ne mérite plus ce nom. Est-ce le cas des égouts de Paris ?

Nous ne pousserons pas plus loin l'exposé d'une question qui nous paraît suffisamment élucidée. Elle ne méritait pas d'être discutée avec tant d'ardeur, ni de préoccuper à tel point nos savants confrères. Si les germes organisés de maladies épidémiques doivent être dangereux quelque part, ce n'est pas dans les égouts, ni dans le fleuve, mais plutôt dans le sol où l'on projette de répandre les eaux-vannes. Mais c'est là une question toute nouvelle, née de toutes pièces des travaux de Pasteur, et les éléments nous manquent jusqu'ici pour l'apprécier utilement.

SOCIÉTÉ DE MÉDECINE PUBLIQUE

ET D'HYGIÈNE PROFESSIONNELLE.

SÉANCE DU 26 AVRIL 1882.

Présidence de M. BROUARDEL.

Le procès-verbal de la dernière séance est lu et adopté.

CORRESPONDANCE.

M. le SECRÉTAIRE GÉNÉRAL procède au dépouillement de la correspondance manuscrite et imprimée qui comprend entre autres :

chen. — *Vortrag in der ersten Sitzung der Versammlung der deutschen Naturforscher und Aertzte zu Salzburg*, den 18 September 1881.

1° Une lettre de M. C. TOLLET, annonçant l'achèvement de l'hôpital qu'il a été chargé de construire à Paris et invitant la Société à visiter cet établissement. — Le jour de cette visite sera ultérieurement fixé.

2° Une lettre de M. DEVILLEBICHOT accompagnant l'envoi d'un projet de revision de la loi du 13 avril 1850 sur les logements insalubres, qu'il vient de présenter à M. le préfet de la Seine au nom de la commission des logements insalubres de la Ville de Paris, et qui a été rédigé par une sous-commission composée de MM. HUDELO, président, DU MESNIL, GRANDPIERRE, LEGUAY, LEROUX, NAPIAS et DEVILLEBICHOT.

Ce projet est renvoyé à une commission composée de MM. BEZANÇON, BOURNEVILLE, BROCHIN, DEVILLEBICHOT, DUVERDY, LAGNEAU, THORENS.

OBSERVATIONS A L'OCCASION DU PROCÈS-VERBAL.

M. DURAND-CLAYE. — Messieurs, après avoir abusé si longtemps de votre bienveillance dans la dernière séance, je vous demande pardon de venir encore vous dire quelques mots au sujet du procès-verbal. Mais je crois de mon devoir de venir faire une rectification indispensable, non pas pour mon compte, mais au nom d'un savant éminent qui n'est malheureusement plus là pour se défendre, au nom de mon ancien chef et maître vénéré, M. l'inspecteur général des ponts-et-chaussées Belgrand, membre de l'Institut, ancien directeur des eaux et égouts de la Ville de Paris. Dans la communication que vous a faite M. Berlier sur son système, il a cru pouvoir invoquer l'opinion de M. Belgrand, et, s'appuyant sur une phrase de forme très conditionnelle, datant de 1861, le présenter comme un défenseur posthume du système proposé. Or, Messieurs, lorsqu'on s'attaque à des hommes aussi éminents, aussi respectables, il convient de donner leur opinion vraie, tout entière. M. Belgrand était un travailleur infatigable ; il cherchait et trouvait la vérité, et lorsqu'il s'était trompé, il venait avec une loyauté et une simplicité parfaites reconnaître son erreur et proclamer hautement ses nouvelles convictions. Son ancien collègue à l'Institut, notre cher ex-président M. Bouley, que je vois siéger au bureau ne me contredira pas. En 1861, M. Belgrand était tout entier à ses études de dérivation des sources ; une chose l'avait néanmoins frappé, depuis 4 ou 5 ans qu'il était au service municipal, c'était l'infection produite par le sauvage système des fosses ; et il avait songé un instant, en effet, à faire immédiatement sortir les matières des maisons et à les placer dans des conduites spéciales. Les égouts étaient loin à cette époque d'être en quantité et en qualité ce qu'ils sont aujourd'hui. M. Belgrand ne s'ar-

rêta pas à l'opinion qu'il avait vaguement esquissée en 1861 ; il travailla, retourna la question sur toutes ses faces et émit enfin son opinion définitive, dans un travail très complet, qu'il publia dans des circonstances spécialement critiques. C'était en 1871, au moment où nous venions à peine de sortir des terribles épreuves qui avaient affligé la capitale de la France, au moment où pour la première fois les intérêts municipaux étaient confiés à un conseil municipal élu. M. Belgrand fit distribuer à tous les conseillers et répandre dans le public la brochure que je tiens à la main et qui porte le titre suivant :

Transformation de la vidange et suppression de la voirie de Bondy. — Achèvement des égouts et emploi de leurs eaux dans l'agriculture.

M. Belgrand se prononce pour l'envoi des vidanges à l'égout et pour la transformation des infects *communs* des logements ouvriers avec une netteté dont vous donneront une idée les passages suivants : 1°, p. 4. — « Aujourd'hui, les maisons occupées par les ouvriers sont presque toutes privées d'une distribution d'eau. La vidange des fosses coûtant 8 francs en moyenne par mètre cube de matière, pour que cette vidange se renouvelle aussi rarement que possible, le propriétaire prend les mesures les plus rigoureuses et les plus arbitraires, et, par exemple, interdit l'emploi de l'eau dans les cabinets d'aisance. Le plus souvent même il refuse obstinément à ses locataires le bienfait d'une distribution d'eau, non pas parce que cela coûte cher, mais pour ne pas augmenter la facilité du lavage des cabinets, et par conséquent pour retarder autant que possible le remplissage de la fosse. Dans la plupart des maisons d'ouvriers de Paris, le cube annuel de la vidange ne dépasse pas 300 litres par habitant, c'est, à très peu près, le volume normal de la production de matières fécales et d'urine sans aucune addition d'eau.

« Les cabinets d'aisances des maisons d'ouvriers sont communs, c'est-à-dire que le même cabinet sert à plusieurs locataires. Il en résulte une première cause d'insalubrité : il suffit qu'un seul ménage soit malpropre pour que tous les autres usagers du cabinet cessent d'être propres. En outre, par suite de l'absence totale d'eau et de l'interdiction des lavages, les matières solides s'accumulent sur le siège ; le sol du cabinet est couvert d'urine en putréfaction, qui la plupart du temps s'écoule vers la cour ou la rue.

« Personne ne peut se faire une idée de ces foyers d'infection, s'il ne les a vus de ses propres yeux, et c'est à leur présence surtout qu'il faut attribuer les habitudes de malpropreté de nos ouvriers et la mauvaise tenue de leurs logements. Comment pourrait-il en être autrement et quel intérêt auraient-ils à établir chez eux

la propreté du ménage anglais ou flamand, lorsqu'ils ont à côté d'eux une telle accumulation d'ordures fétides ?

« On dit que nos ouvriers ne vaincront jamais leurs habitudes de malpropreté ; cela est faux. Dans toutes les maisons d'ouvriers que nous avons fait bâtir pour la ville de Paris, nous avons supprimé les communs, nous avons donné un cabinet avec effet d'eau à chaque ménage. Eh bien ! sans aucune pression de notre part, la simple action de la ménagère sur son mari et ses enfants, non seulement le cabinet, mais encore le petit logement sont tenus avec la propreté d'une maison bourgeoise.

« *Ce résultat ne peut être obtenu qu'avec la vidange à l'égout et l'introduction de l'eau dans la maison.* Or, ces deux opérations ne peuvent marcher l'une sans l'autre. La vidange à l'égout fait disparaître tous les scrupules du propriétaire, qui n'a plus aucune objection à faire contre l'emploi de l'eau dans les cabinets ; ce mode de vidange rend même nécessaires de fréquents lavages des communs. *On doit donc prescrire obligatoirement et la vidange à l'égout et l'abonnement aux eaux de la ville.*

2° Après avoir parlé de l'hôtel des Invalides où 2,000 personnes envoient toutes leurs déjections à l'égout (et entre parenthèses, voilà un cas bien favorable pour vérifier les assertions de l'honorable M. Brouardel sur la fièvre typhoïde), M. Belgrand ajoute (page 18) :

« Si l'on considère qu'en aucun pays du monde, une aussi grande agglomération d'hommes (2,000) ne déverse ses déjections sur un seul point d'un égout, on peut conclure de ce qui précède, que les matières fécales fraîches, noyées dans l'eau, ne peuvent augmenter l'insalubrité des égouts.

« Nous avons donc la certitude que les 25 litres de matières fraîches que les Parisiens produisent par seconde, peuvent se mélanger aux 3,000 litres que les collecteurs généraux débitent dans le même temps, sans augmenter l'insalubrité des égouts, et sans que les ouvriers en ressentent aucune incommodité. »

Enfin, M. Belgrand résume ses idées dans un projet de loi (p. 59) dont l'article 1er est ainsi conçu :

Projet de la loi. — Art. 1er. — La ville de Paris est autorisée à interdire, en totalité ou en partie, l'extraction des matières fécales des fosses au moyen de tout système fonctionnant sur la voie publique, et leur transport aux voiries publiques ou privées ; à remplacer ce mode de vidange par la vidange continue à l'égout, et à ordonner la suppression des fosses fixes.

Je tenais, Messieurs, à rétablir l'opinion exacte d'un homme qui a laissé une trace si profonde dans l'assainissement de la ville de Paris. J'estime que c'est toujours un procédé regrettable que de

faire valoir un système par des citations incomplètes et d'invoquer, en dissimulant ce qui gêne, l'opinion de savants et d'administrateurs aussi hauts placés dans l'estime publique que le regretté directeur des eaux et égouts de Paris.

PRÉSENTATIONS :

M. le SECRÉTAIRE GÉNÉRAL dépose : 1° Au nom de M. le Dr G. Dronineau (de la Rochelle) membre titulaire, un ouvrage des plus importants, intitulé : *De l'organisation départementale de la médecine publique*. — Cet ouvrage est renvoyé à la commission déjà nommée pour s'occuper de cette question ;

2° De la part de MM. Henrivaux, Ch. Girard et Pabst, ces deux derniers membres titulaires, un mémoire imprimé sur *les laboratoires de chimie*, mémoire contenant un chapitre intéressant qui forme un résumé sommaire des conditions hygiéniques de ces laboratoires ;

3° Au nom de M. le Dr J. Rollet (de Lyon), membre titulaire, une brochure portant le titre suivant : *Des anciens foyers de syphilis et de l'origine américaine de l'épidémie du XVe siècle ;*

4° De la part de M. le Dr H. Bourru (de Rochefort), membre titulaire, un ouvrage intitulé : *Des épidémies qui régnèrent à Rochefort en* 1694 ;

5° Au nom de M. le Dr E. Neumann, membre titulaire, une brochure sur *les appariels électro-médicaux à l'Exposition d'électricité en* 1881 ;

6° De la part de M. le Dr Bedoin, membre titulaire, un mémoire intitulé : *La crémation et l'inhumation ;*

7° Au nom de M. le Dr J. Félix (de Bucharest), membre correspondant étranger, les ouvrages suivants :

Instructiuni populare pentru nyme et *Rapportu qeneralu asupra serviciuluiigienei publice alu Bucurescipe anulu* 1881.

M. le PRÉSIDENT. — J'ai l'honneur de présenter à la Société, de la part de notre savant collègue, M. le Dr Layet, professeur d'hygiène à la Faculté de médecine de Bordeaux, un ouvrage qu'il vient de publier sous le titre suivant : *Hygiène et maladies des paysans*, avec le sous-titre : *Étude sur la vie matérielle des campagnards en Europe.*

Le nom seul de l'auteur suffit pour indiquer tout l'intérêt et toute la perfection de son œuvre ; après avoir étudié le milieu rural, c'est-à-dire les rapports du sol et de l'air avec les populations des campagnes ainsi que les conditions sanitaires de leurs habitations et des dépendances de celles-ci, il passe en revue le régime ali-

mentaire du campagnard, puis l'influence de ses vêtements sur son hygiène et plus particulièrement les inconvénients spéciaux auxquels chacun des travaux dans les champs peut donner lieu. Les causes qui influent sur la natalité des enfants dans les campagnes, le relevé des éléments de statistique et d'hygiène morale des populations rurales, la classification des maladies des paysans et la caractérisation rurale de chacune d'elles forment d'autres chapitres importants ce de livre qui se continue par l'exposé de la valeur comparative des deux causes principales de l'accroissement annuel des populations urbaines, l'excédent des naissances et l'émigration, et se termine par des considérations sur l'organisation de la médecine publique dans les campagnes comme moyen de modérer l'émigration des campagnards dans les villes.

Tel est le résumé de cette étude consciencieuse et des plus remarquables, fournissant les renseignements les plus intéressants pour les divers peuples de l'Europe; elle fait vraiment honneur à celui qui l'a accomplie.

M. Gustave Lagneau. — J'offre à la Société un mémoire sur la *Mortalité des enfants assistés*. Tout en constatant que la mortalité de ces enfants a considérablement diminué depuis le commencement de ce siècle, si l'on cherche à tenir compte de la mortalité de ces mêmes enfants avant leur admission à l'assistance, et si l'on ajoute cette mortalité antérieure à la mortalité postérieure à cette admission, on reconnaît que la mortalité totale de ces enfants est encore élevée.

L'ordre du jour appelle la continuation de la discussion du rapport de M. Émile Trélat sur *l'évacuation des vidanges* (Voy. p. 112 et 316).

M. Marié-Davy. — La grosse question qui nous occupe en ce moment, est, en plusieurs de ses points, entourée d'une obscurité à peu près complète.

Tout ce qui relève de l'art de l'ingénieur s'appuie sur des faits tangibles jusque dans leurs causes, et se règle par des formules d'une précision algébrique. Il n'en est plus ainsi en médecine, même en ce qui concerne les faits pathologiques les mieux établis, parce que leurs causes sont toujours multiples et souvent cachées.

A part les microbes spécifiques d'un très petit nombre de maladies communes à l'homme et aux animaux, nous ignorons encore ceux qui produisent les épidémies les plus fréquentes ou les plus graves. On comprend donc les hésitations et les dissidences qui se

manifestent parmi nous dans une des questions les plus importantes de l'hygiène.

En intervenant dans ce débat, je vous demanderai la permission de résumer très brièvement quelques-uns des faits auxquels nous ont conduits nos travaux de Montsouris. Ces faits ont paru, pour la plupart, dans nos Annuaires successifs ; et si j'en rappelle ici quelques-uns, c'est que je les crois nécessaires à l'établissement des considérations que je désire vous exposer.

Mon collaborateur, M. P. Miquel, a démontré, en 1880, que de l'eau chargée de matières organiques arrivées au dernier degré de la putréfaction peut être évaporée presque à siccité sans qu'un seul des microgermes qui y pullulent soit entraîné par la vapeur. L'eau provenant de la condensation de cette vapeur a pu être recueillie à la dose de 100 grammes ; elle était d'une odeur infecte comme le liquide d'où elle est issue, mais elle était absolument pure de tout miasme figuré.

De la terre humide mêlée à des matières animales en putréfaction fut traversée lentement par un courant d'air. Cet air, avant son passage au travers de la terre, contenait des microgermes assez nombreux ; après son passage, il n'en contenait absolument plus. Non seulement il n'en avait pris aucun à la terre où ils se comptaient par millions dans chaque centimètre cube, mais il lui avait cédé tous les siens. La scène changeait complètement dès que la terre devenait sèche et pulvérulente.

Je retiens d'abord ces deux premiers faits qui n'ont pas été contestés. Ils constituent une présomption favorable aux égouts au point de vue des microbes qui peuvent s'en échapper.

L'air de ces égouts est, en effet, toujours voisin de la saturation ; leurs parois sont toujours humides ; on n'y rencontre jamais de matière pulvérulente, sèche, sinon dans quelques parties des collecteurs qui ouvrent largement à l'air extérieur ; enfin, l'air y est généralement calme malgré leurs nombreuses bouches, et il est extrêmement rare que l'anémomètre puisse y donner des indications sensibles. Les émanations qui proviennent des dépôts solides formés sur leurs parois, ou qui se dégagent spontanément de leurs eaux, autrement que par bulles venant crever à leur surface, peuvent être odorantes ; elles peuvent contenir des vapeurs de substances infectes ; elles ne renferment pas de microbes.

On comprend donc pourquoi l'air des galeries d'égouts est toujours relativement pauvre en microgermes, et d'autant plus pauvre qu'on pénètre plus avant dans leurs parties les plus reculées, quel que soit l'état de leur cunette.

Cependant, il est certain que l'on trouve, dans l'atmosphère des égouts, des bactériens mêlés aux minces particules siliceuses que

la trépidation des voitures et le travail des égoutiers détachent de leurs parois. Leur nombre est peu variable en un même lieu. Pendant les six mois de l'été de 1880, M. Miquel l'a vu faiblement osciller autour de 880 par mètre cube dans l'égout de la rue de Rivoli, en amont de l'égout du boulevard Sébastopol; tandis que, dans la rue de Rivoli même, à la hauteur de l'entresol de la mairie du IV[e] arrondissement, il variait de 350 à 1,200; que dans les salles de l'Hôtel-Dieu il a dépassé 6,000 dans la saison chaude, et qu'il peut s'élever à 25,000 et au delà dans les salles de la Pitié, dans la saison froide.

Ce n'est pas la quantité, mais la qualité qui importe. On peut donc soutenir que, dans le petit nombre relatif des microbes de l'air des égouts, il doit s'en trouver de nocifs. Quelles preuves en donne-t-on?

Sans avoir en rien l'intention de les amoindrir, je crois inutile de les rappeler toutes; je retiendrai seulement ici le fait le plus grave par sa signification.

Des personnes riches ou aisées de Bruxelles, dont les appartements sont bien tenus, ont quitté leur domicile pendant cinq à six mois pour aller vivre à la campagne. Pendant leur absence, leur appartement clos a été envahi par les miasmes typhoïques, et à leur retour une épidémie grave s'est déclarée parmi eux.

On dit : c'est l'égout. En est-on bien sûr? je le répète, je ne veux pas amoindrir le fait; mais il est bien permis d'en rechercher la cause pour l'écarter, s'il se peut, à l'avenir.

Pendant l'absence des habitants, les égouts de Bruxelles sont restés dans leur état antérieur, avec leur humidité constante et leur basse température de l'été. On ne dit pas que l'épidémie ou l'endémie ait éprouvé pendant ce temps une recrudescence bien accusée dans la population sédentaire. Qu'y a-t-il donc eu de changé? l'état des tuyaux de chute des maisons abandonnées. Ces tuyaux ont cessé d'être lavés; leurs siphons se sont peu à peu vidés; leur température élevée y a produit des courants d'air; l'air froid et humide de la galerie a vu sa capacité pour la vapeur d'eau s'élever avec sa température. Cet air a desséché l'intérieur des tuyaux de chute et en a détaché des microgermes qui se sont déposés dans l'appartement avec l'odeur propre des matières animales en putréfaction. Dans ces conditions, peut-on affirmer que la maladie vient de l'égout et ne vient pas des tuyaux de chute?

Pour beaucoup d'entre vous, Messieurs, la distinction paraîtra peut-être subtile au premier abord, et cependant, vous reconnaîtrez bientôt que de la solution qui interviendra dépend le remède réclamé par la situation. Si le mal est inhérent aux égouts, il peut frapper la rue comme la maison; c'est à eux qu'il faut s'adresser quelque grande que soit la difficulté pratique, sinon théorique. Si

le mal vient des tuyaux de chute, ce sont eux dont il faut modifier l'état, et rien n'est plus simple et moins dispendieux.

Depuis plus d'un an, on peut voir à l'annexe de l'Hôtel-de-Ville, avenue Victoria, n° 4, un cabinet dont la cuvette est toujours ouverte. Un très mince filet d'eau y coule constamment dans un réservoir d'une capacité de 5 litres environ, dans lequel se trouve un tuyau de plomb recourbé formant siphon intermittent. Toutes les six minutes environ, le siphon s'amorce de lui-même ; l'eau amassée pendant six minutes s'en écoule en quelques secondes, lavant abondamment la cuvette qui est toujours propre, lavant le tuyau de chute, lavant enfin le siphon terminal quand il existe et y renouvelant l'eau qui y forme obturation. Aux dimensions près, du récipient et du filet d'eau, voilà le remède simple qu'on peut adopter partout sans rien changer à nos habitudes, et que nous adoptons pour Montsouris, en y conservant les cuvettes à tirage ordinaire.

Que faut-il donc ? garder les anciens réservoirs des cabinets qu'il fallait remplir à la main; les alimenter d'eau par un robinet jaugé à 15 ou 20 litres par habitant et par jour ; garder le tuyau vertical se rendant du réservoir au robinet à tirage de la cuvette ; y adjoindre un trop-plein muni d'un siphon de quelques centimètres de hauteur, et au lieu de faire déverser ce trop-plein au dehors, le faire aboutir entre la cuvette et son robinet de tirage. Le réservoir est ainsi toujours garni d'eau, et à chaque déjection, le tirage du robinet et de sa cuillère produit la chasse habituelle ; mais pendant la nuit et en l'absence des habitants, les chasses deviennent automatiques ; elles se renouvellent périodiquement et d'elles-mêmes à des intervalles plus ou moins éloignés suivant l'importance de la population absente [1].

Il est une autre précaution, toutefois, que je crois tout aussi nécessaire quand on rentre de la campagne dans une maison de ville inhabitée depuis quelque temps.

Une maison n'est jamais assez bien close pour que les poussières du dehors n'y pénètrent pas. Ces poussières contiennent tous les microbes provenant soit de la rue, soit des maisons plus ou moins bien tenues de la ville. On les compte par millions dans chaque gramme de dépôt solide effectué sur les meubles, sur les tentures, les parquets, les tapis, les rideaux. Ces microbes n'ont pas besoin de venir de l'égout pour être nocifs ; le sol des rues, les ruisseaux, certaines maisons mal tenues, sont riches en matières organiques en putréfaction, et les gens désacclimatés par un long séjour à la

1. A Montsouris, le robinet de jauge est réglé à 20 litres par tête et par jour ; une chasse automatique a lieu en moyenne tous les quarts d'heure, on peut les éloigner à plusieurs heures d'intervalle.

campagne sont plus sensibles aux miasmes des villes que leurs habitants sédentaires. Il est toujours prudent d'écarter ces hôtes suspects, quelle qu'en soit l'origine. On y parvient, vous le savez, par une aération large et prolongée, accompagnée d'un époussetage rigoureux fait à sec là où on ne peut employer les linges humides.

L'épidémie de Bruxelles, dont on a accusé les égouts, établit donc seulement, selon nous, une de ces nécessités de l'hygiène dont aucun de nous ne conteste l'importance : l'intérieur d'une maison ne doit communiquer ni d'une manière permanente, ni même accidentellement, avec aucun foyer de matière organique en fermentation.

Dans l'état actuel, les tuyaux de chute des cabinets aboutissant aux fosses fixes, aux fosses mobiles, aux tinettes filtres, ne satisfont pas ou satisfont mal à cette impérieuse condition de l'hygiène. Avec notre système d'égouts, au contraire, il n'est aucun conduit desservant les cabinets, les pierres d'évier, ou servant à l'écoulement des eaux pluviales ou de lavage des cours et courettes, qui ne puisse être muni d'un siphon obturateur à ses deux extrémités, siphon produisant une fermeture complète tant qu'il reçoit une eau suffisamment renouvelée; or, nous avons vu comment ce renouvellement peut se faire avec les moyens les plus simples, même dans les maisons abandonnées.

Mais si la maison doit être isolée de tout foyer d'infection, à plus forte raison ne doit-elle pas en renfermer en elle-même. Ici encore, nous allons rencontrer parmi vous l'unanimité que j'invoquais tout à l'heure, car il n'est aucun de vous qui n'ait visité des quartiers pauvres en même temps que les quartiers riches de Paris.

La maison du riche est débarrassée de ses vidanges et de ses détritus organiques de toute nature. L'eau n'y est pas épargnée, alors même qu'on n'y emploie que le détestable système des fosses fixes. Déjà du temps de M. Belgrand, la matière d'une fosse de la Chaussée-d'Antin ne contenait que 1 kilogramme d'azote total par mètre cube; et celle d'une fosse du Grand-Hôtel n'en renfermait que 0k,27, alors que la matière sans mélange d'eau en doit renfermer plus de 9 kilogrammes. Mais malgré les progrès incontestables de l'hygiène dans la population parisienne, nous savons tous que l'eau est à peu près proscrite des cabinets du pauvre et que souvent la matière en putréfaction déborde jusque sur les paliers des logements. En dehors même de ses cabinets immondes, la maison du pauvre est imprégnée du bas en haut de matières putrescibles ou putrides de toute nature et de toute origine; le sol en est couvert quelquefois d'une couche épaisse incessamment battue ou remuée par les pieds des habitants ou le balai de la mé-

nagère, Aussi trouve-t-on dans certaines de ces maisons de 50 à 60 fois plus de microbes que dans l'air de l'égout le plus infect.

Par quelle grâce spéciale ces microbes seraient-ils tous indifférents pour nous? Nous connaissons tous le soin extrême avec lequel sont tenues les salles des grands hôpitaux de Paris; et cependant; on y voit abonder en certains temps les microbes les plus suspects les maladies zymotiques qu'on y traite rayonnent autour d'eux au point de les rendre une source de dangers pour les habitants du voisinage. Que l'on compare ces maisons hospitalières où toutes les ressources de la science du constructeur et du médecin sont invoquées, avec ces bouges où grouillent des êtres humains; où la maladie vient trop souvent aggraver la misère, et où l'ignorance et l'inertie font dédaigner les prescriptions hygiéniques les plus élémentaires.

Et cependant la vie en commun dans une grande ville nous rend tous solidaires les uns des autres. Il n'est pas de maison riche qui n'échange journellement par la rue ses rares et inoffensifs microbes avec les microbes plus suspects qui pullulent dans les maisons mal tenues. Ces organismes se diffusent dans l'air extérieur et pénètrent partout, dans nos appartements, dans nos poumons, dans nos boissons, sur nos aliments. Et quand une belle journée permet d'aérer largement les habitations par l'ouverture des fenêtres, on voit le nombre des microbes des atmosphères confinées diminuer brusquement de plus de moitié; mais en même temps nous voyons ce nombre s'accroître à l'air libre dans les rues et jusque dans le parc de Montsouris. Si ces microbes étaient tous inoffensifs, pourquoi verrions-nous, à chaque saison, les variations de la mortalité, par maladies zymotiques, suivre d'une manière si constante et si régulière les variations du nombre total de microbes contenu dans l'air que nous respirons, et au milieu duquel nous vivons?

L'hygiène d'une ville ne peut jamais être assurée tant qu'elle reste offensée dans ses quartiers pauvres.

C'est donc avec toute raison que vous demandez instamment que les maisons pauvres ou pauvrement tenues soient nettoyées et lavées; que des habitudes de propreté personnelle ou des locaux habités pénètrent de plus en plus dans les classes pauvres. Pour cela il faut de l'eau et beaucoup; il faut que cette eau soit à la portée de toutes les bourses et que rien n'entrave son évacuation rapide et complète, car si la maison et la rue renferment des microbes suspects, même en très petit nombre, les eaux de lavage seront toujours assez chargées de substances nutritives pour qu'ils y pullulent. Les eaux ménagères, celles des urinoirs publics, les eaux des lavoirs publics ou privés, les eaux industrielles des boyauderies, des tanneries, des mégisseries des triperies, des abattoirs; les eaux de

lavage des rues et ruisseaux; les eaux pluviales elles-mêmes doivent toutes être suspectées, car toutes elles renferment les microbes de la ville en dehors de leurs propres microbes et sont pour eux des eaux fertiles.

L'administration municipale semble accepter les conséquences logiques de ces suspicions légitimes, quand elle mélange toutes ces eaux qui, par leur masse, contribuent à l'évacuation rapide de tous les détritus organiques d'une grande ville, et quand elle demande des moyens de les reporter toutes sur les champs d'épuration pour en débarrasser la Seine qu'elles infectent.

Pour certains hygiénistes cependant, et des plus éminents, toutes les craintes semblent s'effacer devant une seule, celle des germes de la fièvre typhoïde, germes qui existeraient dans les déjections alvines et n'existeraient que là. On peut faire ce que l'on voudra des eaux d'égouts; on peut en inonder les champs pourvu qu'on n'y mêle point les déjections humaines. Nons ne saurions trop protester contre ces idées exclusives. Les raisons qu'on en donne peuvent suffire à écarter cette cause admise de la maladie; elles ne suffiront jamais à innocenter les autres. Nul n'a isolé le microbe de la fièvre typhoïde en démontrant par l'inoculation qu'il est bien réellement la cause spécifique de la maladie. Tout repose sur des inductions qui peuvent être trompeuses, qui le sont certainement dans plusieurs des exemples cités; et nul, jusqu'à ce jour, n'a pu établir sur des bases certaines la prophylaxie de cette affection qui est endémique à Paris, mais dont les épidémies sont quelquefois terribles dans nos campagnes les plus reculées. Ce qui paraît le mieux acquis, c'est qu'il faut, le plus possible, éloigner de l'homme l'air vicié par le malade et surtout en écarter tout aliment solide et liquide pouvant avoir été souillé par des objets émanant du malade ou ayant reçu son contact prolongé. Si les déjections alvines sont au premier rang dans cette proscription, elles n'y sont pas seules.

En ce moment, toutefois, tout s'efface devant l'égout. Examinons-le donc, en insistant sur ce point que nous le supposons isolé de toute communication directe avec l'intérieur de la maison par tous les tuyaux de chute qu'on y peut rencontrer, chose réalisée ou réalisable aisément partout. Restent encore les bouches d'égout qui le mettent en relation avec la voie publique, et par elle avec la maison.

La ville ayant voulu de nouveau se rendre compte de l'état de ses bouches d'égouts a nommé une commission dont j'ai pu suivre les travaux. Cette commission ne s'est pas contentée de visiter les égouts; à deux reprises elle a dressé la statistique de leurs branchements sur la voie publique. Voici les nombres proportionnels qu'elle a déduits de plusieurs milliers de constatations.

Sur 1,000 bouches visitées l'anémomètre en main dans les divers quartiers de la rive droite et de la rive gauche, on en a trouvé 500

dans lesquelles l'air était ascendant, allant de l'égout dans la rue, et 500 dans lesquelles l'air était descendant, allant de la rue dans l'égout.

Mais ce qui est caractéristique, c'est que les bouches odorantes étaient disséminées, dans toutes les rues, au milieu de bouches non odorantes bien que l'air y fut également ascendant; c'est aussi que les rues qui en contenaient le plus étaient généralement celles des quartiers populeux du centre ou du pourtour de Paris, dans lesquelles aucune projection directe ou indirecte de matières fécales vertes n'a encore lieu.

Une étude plus complète a montré que presque toujours l'odeur vient non de l'égout mais du branchement de la bouche encombré par les immondices de la rue. Et cela se comprend; là où l'égout est à peu près inodore, la bouche qui sert à la sortie de son atmosphère ne peut pas être odorante si cette bouche ne l'est pas par elle-même. Elle l'est trop souvent, j'en conviens d'autant plus que rien ici ne tend à influencer mon jugement; mais les déjections des cabinets particuliers n'y sont actuellement pour rien. C'est donc ailleurs qu'il faut chercher le remède. Faut-il fermer les bouches par des siphons? L'expérience démontre que ce serait aux dépens de la propreté de la rue, qu'il est nécessaire de nettoyer comme la maison; que ce serait encore aux dépens de la propreté relative de l'égout qu'il est essentiel d'assurer. Il est un autre procédé plus pratique, actuellement mis en essai par les ingénieurs de la ville; il consiste à déposer sous les bouches des paniers métalliques destinés à recueillir les ordures qu'on y projette de la voie publique et à être régulièrement enlevés soit par l'égout, soit par la voie publique en même temps que les ordures ménagères.

La principale cause d'infection des bouches peut ainsi disparaître, et avec elle en grande partie celle de l'égout lui-même là où on la constate.

Partout, en effet, où rien n'entrave la circulation de l'air et des eaux souterraines, l'égout se montre sans odeur sensible et ne saurait donner à la rue ce qu'il n'a pas. C'est seulement là où les eaux séjournent, où des obstacles s'opposant à leur libre cours déterminent le dépôt et le stationnement des matières organiques putrescibles, que l'odeur se dégage plus abondante, que l'air ne la peut brûler et qu'elle offense l'odorat. Or la plupart de ces obstacles proviennent de la rue; il faut les écarter.

Il est une autre source d'émanations qu'il faut également tarir.

Les eaux pluviales, les neiges, les eaux de lavage des rues, entraînent dans l'égout des sables d'une densité deux ou trois fois plus grande que celle de l'eau et qui se déposent dans les cunettes là même où la vitesse du courant est bien supérieure à celle qui suffit à charrier les matières organiques d'une densité moindre. Ces

sables n'ont par eux-mêmes aucune odeur, mais ils gênent la circulation des eaux, et les matières organiques logées entre leurs interstices entrent en fermentation plus ou moins sensible. Il faut donc curer régulièrement les égouts.

Pour aider à cette opération, M. Belgrand a imaginé ses bateaux vannes qui sont un excellent engin partout où ils sont applicables, bien qu'ils aient l'inconvénient de faire en amont d'eux une retenue d'eau qui y favorise le dépôt des matières lourdes. Dans les galeries qui ne sont pas desservies par les bateaux vannes, on emploie le système des chasses à l'eau d'égout. Des barrages retiennent les eaux d'amont, et quand celles-ci ont un certain volume on enlève le barrage; une chasse a lieu qui déblaie la cunette en aval, mais laisse des dépôts favorisés en amont par la retenue.

La ville essaye un autre système, celui des chasses à l'eau claire.

Une grande masse d'eau se rend actuellement à l'égout sans grande utilité pour son curage parce qu'elle s'y rend par filets isolés et continus d'un très faible volume par seconde. La ville essaye de rassembler ces eaux dans des réservoirs à larges siphons, donnant un débit intermittent mais concentré sur un temps plus court, et par conséquent d'une efficacité plus grande.

Sans augmenter le volume actuel de ses eaux, mais en les répartissant mieux et sur les points où la propreté l'exige, la ville tend de plus en plus à assainir ses égouts; sa tâche sera encore facilitée le jour où l'augmentation réclamée du volume d'eau dont elle dispose lui permettra d'assainir la maison, parce que cet assainissement exige que l'eau soit portée sur les points où la ville en manque pour ses égouts. Les collecteurs en auront toujours assez.

Que les hygiénistes excitent sans cesse la sollicitude, d'ailleurs toujours éveillée, de la ville, ils sont dans leur rôle naturel; mais il faut éviter que des préoccupations exclusives ne fassent dépasser le but : le dépasser, c'est le manquer.

Les eaux d'égouts charrient annuellement en Seine 100,000,000^{m3} d'eau centenant environ 5,000,000 de kilogrammes d'azote. Chaque centimètre cube de ces eaux renferme en moyenne 20,000 microbes de toute nature. Après plus de 10 années d'irrigation faites avec ces eaux versées à la dose annuelle de 50 à 60 mille mètres cubes à l'hectare, M. Miquel a trouvé qu'un gramme de terre irriguée renfermait 850,000 microbes tandis qu'un gramme de terre semblable mais n'ayant reçu ni eau d'égouts ni engrais humain en contenait 900,000, c'est-à-dire autant et de même nature.

Dans les 5,000,000 de kilogrammes d'azote contenus dans les eaux d'égouts, quelle est la part des excréments humains?

Les matières excrémentitielles d'une personne moyenne, femmes

et enfants compris, est de 1kg26 contenant un peu plus de 9 grammes d'azote, dont la plus grande partie est renfermée dans les urines. Pour 2,000,000 d'habitants, on arriverait à un total annuel de 6,500,000 kilog., c'est-à-dire plus que n'en renferment les eaux d'égouts, malgré l'intervention des animaux qui sont employés aux transports, à la garde ou à l'alimentation parisienne. Il y a des pertes dans le sol ou dans l'air, en dehors des usines de vidange.

Durant les 5 mois d'août à décembre 1880, on a enlevé 130,845m de vidanges et sur ce nombre, il en a été utilisé 31,850 mètres; 99,000 m.c. ont dû être rejetés dans la Seine avec leurs produits odorants de la putréfaction, ou envoyés à Gennevilliers étendus avec les eaux de l'Ourcq. Si l'azote total des déjections humaines pouvait être considéré comme renfermé dans ces vidanges, la part de l'égout serait de 4,900,000 kilog. et celle des usines de 1,600,000 kilogrammes. Il n'en saurait être ainsi, car une grande partie de cet azote s'écoule directement à l'égout par les urinoirs publics; une autre partie s'y rend par les tinettes filtres ou par les tuyaux servant à la projection directe, en même temps qu'une partie notable s'en perd dans le sol ou dans l'air de Paris.

Plus des cinq sixièmes de l'azote actuellement contenu dans les eaux d'égouts est donc d'origine humaine. On en peut voir l'effet sur la plaine de Gennevilliers qui reçoit journellement une grande partie de ces eaux.

On admet la nécessité de l'épuration des eaux d'égouts avant de les rendre à la Seine ou aux nappes souterraines. La commission ministérielle reconnaît que l'irrigation du sol cultivé peut seule conduire au but qu'on se propose ; mais elle y met pour condition que les eaux d'égouts ne recevront aucune déjection humaine par crainte de leurs microbes.

Or depuis plus de 10 ans on irrigue la plaine avec des eaux d'égouts dont les cinq sixièmes de l'azote provient de ces déjections humaines : l'épuration y est complète, le nombre des microbes du sol n'y augmente nullement et la santé publique y est la même qu'ailleurs.

Faut-il pour des craintes, que l'on peut aisément rendre chimériques, remonter le courant qui entraîne irrésistiblement la population parisienne ; faut-il, dans ce but, bouleverser ou mettre à néant des travaux gigantesques qui font l'honneur de Paris et apporter de nouveaux obstacles sans cesse renaissants aux efforts de la municipalité pour améliorer l'hygiène de la cité ? Pour moi je ne puis l'admettre; et, partant d'un système connu, dont la réalisation est presque complète, je pense que tous nos efforts doivent tendre à faire disparaître ses défauts tout en profitant de ses avantages. Je pense que notre devoir est de peser de tout notre poids sur l'administration et sur la population parisienne pour faire pénétrer l'eau partout

afin de nettoyer la maison et l'air que nous y respirons pendant la veille et pendant le sommeil; afin de nettoyer la rue dont l'atmosphère est en relation constante avec la maison; afin de nettoyer l'égout où sont réunies toutes les ordures de la maison et de la rue, et de fixer toutes ces ordures, avec leurs microbes, par des eaux courantes pouvant les emporter rapidement et avant toute fermentation sur les lieux consacrés à leur épuration.

J'adhère donc entièrement aux conclusions de notre honorable rapporteur.

M. Laborde. — M. Goldner (de Baden-Baden), inventeur d'un nouveau sytème de fosse d'aisances qu'il a récemment fait connaître à la Société, ayant manifesté, avec insistance, le désir que celle-ci désignât un de ses membres pour aller visiter et étudier sur place son système, vous m'avez chargé de cette mission, dont je me suis acquitté de mon mieux, et dont je viens vous rendre compte.

Le système de M. Goldner est d'une simplicité primitive: il consiste essentiellement en une fosse étanche, de plus ou moins grande dimension, préalablement remplie d'eau de façon à ce que celle-ci déborde; à cette fosse aboutit par un des côtés un tuyau d'arrivée ou de chute qui doit plonger d'une quantité représentant, en moyenne, le tiers de la hauteur de la fosse; et de laquelle partent deux tuyaux de décharge, l'un de la partie moyenne, l'autre de la partie tout à fait inférieure ou déclive.

Du côté du siège et de la cuvette, placés au premier, au second ou enfin à un étage quelconque, mais toujours à une certaine hauteur, pas trace de complication, pas le moindre mécanisme :

Une large cuvette, de forme ovoïde, permettant la chute directe et d'emblée dans le tuyau des matières émises dans la situation assise, et c'est tout.

Voici, pour fixer les idées, les dimensions des parties constitutives du modèle que M. Goldner a fait construire dans la maison, et que j'ai visité :

Cuvette :	diamètre antéro-postérieur......	9 cent.
—	transversal........	8,2
Tuyau de chute :	diamètre..........	22
—	circonférence........	70
Affleurement du tuyau de chute dans la fosse.		10

La fosse, en plan incliné, présente en hauteurs successives, selon l'inclinaison du fond :

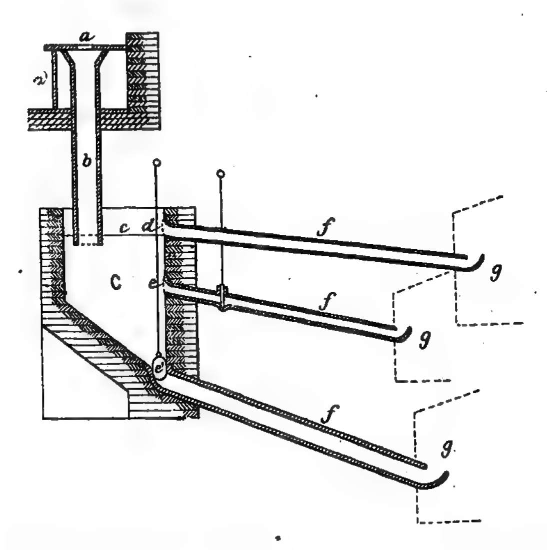
25	centimètres	au niveau du tuyau.
35	—	au milieu,
55	—	dans la plus grande hauteur,

En surface et dans le plus grand diamètre, 85 sur 75 centimètres. Elle cube de 224 à 225 litres, c'est-à-dire environ un quart de mètre cube.

Pour vous donner une idée aussi exacte que possible du système, j'ai établi sous ses yeux, et j'ai apporté un schéma réduit et construit en fer blanc (Voir la figure ci-jointe), dont vous allez saisir, avec la plus grande facilité le fonctionnement :

Le réservoir C qui représente la fosse est rempli d'eau presqu'au niveau *c d* qui déborde en *fg*, et sur lequel plonge le tuyau de chute *ab*.

Si l'on verse, ainsi que je le fais en ce moment, une certaine quan-



Système de fosse d'aisances de M. Goldner (de Baden-Baden). — (Voir l'explication de ce schéma dans le texte.)

tite d'urine par l'ouverture *a* qui représente l'ouverture supérieure du tuyau de chûte, cette urine coule par une masse qui se distingue fort bien par la couleur jaunâtre au-dessous de la masse liquide qui remplit le réservoir ou la fosse, et va former au fond de cette masse une couche distincte retenue là par la différence de densité d'une part, et de l'autre par la propriété plus ou moins grande de miscibilité et de diffusibilité.

Mais — autre particularité de première importance dans le fonc

tionnement du système — l'urine introduite a pris la place d'une quantité équivalente d'eau que vous avez vue s'échapper par le tuyau ou pente de débordement.

Ainsi se passeraient et devraient toujours se passer les choses, toutes les fois qu'une masse quelconque, liquide ou solide, tombera, par le tuyau de chute, dans la fosse disposée de la sorte. Et, notez-le bien, la masse solide de même que la masse liquide, c'est-à-dire la matière fécale tout aussi bien que l'urine, en arrivant dans la fosse ne *surnage* point, comme on pourrait s'y attendre, d'après les idées courantes, à ce sujet, mais plonge et séjourne au fond de la couche liquide, de telle sorte que si l'on considère cette fosse en état de fonctionnement depuis quelque temps, on y peut constater trois couches superposées, parfaitement distinctes : une supérieure, c'est celle de l'*eau* préalablement introduite ayant conservé toute la pureté, toute la limpidité apparente ; une moyenne, également liquide, mais constituée par un mélange des éléments de l'urine avec l'eau ; une inférieure et profonde composée de matières solides.

Cet état de choses est facilement constatable sur notre petit appareil schématique ; il suffit de faire une prise par les trois tuyaux qui correspondent successivement aux trois niveaux supérieur, moyen et inférieur.

Il suit immédiatement de cette disposition et du fait observé, que, non seulement il est possible et facile d'opérer instantanément, et à volonté, le vidage de la fosse, au moyen du tuyau de décharge, dont il suffit d'enlever la vanne qui le ferme, mais que l'on peut, en outre, et à volonté, recueillir séparément la matière liquide et la matière solide. Mais c'est là le point de vue économique, dont nous n'avons pas à nous occuper, pour le moment.

Ce qui nous importe, avant tout, c'est le résultat hygiénique. Or, ce résultat capital est le suivant : pas d'odeur ni dans le cabinet, ni dans la cuvette, où l'on peut, impunément à ce point de vue, plonger le nez; pas d'odeur à l'endroit de la fosse, pas plus à la surface la plus prochaine que dans les alentours; et il importe de noter, à ce sujet, que la fosse n'est pas fermée, et que si elle est surmontée, chez M. Goldner, d'un couvercle, fait d'ailleurs de planches mal ajustées, c'est uniquement par mesure de précaution pour la circulation des personnes.

Lors de notre visite, la fosse contenait les matières de huit jours d'un personnel assez nombreux (car M. Goldner recherche, pour les besoins de l'expérience et sait trouver des collaborateurs), et, une quantité exceptionnelle d'eaux ménagères et de lavage déversées par les gens de service ; il y avait, à la surface, peut-être par ce dernier motif, car cela n'a pas lieu, paraît-il, d'ordinaire, une croûte d'aspect sale, mais n'ayant *aucune odeur*, et n'empê-

chant pas l'eau débordante de couler avec toute la pureté, proportionnellement, comme toujours, à la quantité de matière arrivant par le tuyau de chute.

Enfin, ayant assisté au curage instantané (car il dure à peine quelques secondes), nous avons pu constater que l'écoulement se faisait sans odeur, mais que celle-ci — une odeur légèrement ammoniacale — se manifestait aussitôt que la fosse était vide, et provenait de l'imprégnation de ces parois. A peine était-elle remplie à nouveau de l'eau préalable, que toute odeur disparaissait. Les matières extraites ne paraissaient pas avoir subi le moindre travail de putréfaction; du réservoir, elles n'exhalaient aucune des odeurs qui témoignent habituellement, d'une façon assez douteuse, de l'existence de ce travail.

Tels sont, Messieurs, dans toute leur simplicité, les faits que j'ai constatés, et dont j'essaie de rendre compte. Je n'entre dans aucune explication, dans aucun commentaire; je ne crois même pas devoir vous faire part aujourd'hui de quelques résultats d'observation relativement à la diffusibilité dans l'eau des divers éléments de l'urine, dans les conditions dont il s'agit. Je me borne à cette description et à la pure constatation des résultats bruts. L'étude interprétative et la discussion, s'il y a lieu, viendront plus opportunément, lorsque l'on aura fait construire à Paris, ainsi que j'y suis autorisé par M. Goldner, un spécimen de son système, et que vous aurez pu faire, sur place, les mêmes constatations que nous.

M. Gustave Lagneau. — Dans cette discussion, ainsi que le disait M. Brouardel [1], on se montre d'accord relativement à la nécessité de supprimer les fosses fixes, énormes dépôts de matières organiques dans le sous-sol, de supprimer les tuyaux d'évent, les vidanges à l'air libre et les dépotoirs dégageant des gaz infects dans l'atmosphère. On me semble également à peu près d'accord relativement aux tinettes filtrantes et à la guerre à l'eau, dont il a été si souvent parlé.

La tinette filtrante, les appareils diviseurs retenant les solides en laissant passer les liquides, quoique officiellement recommandés, ne paraissent guère avoir de défenseurs. Ainsi que l'observait un de mes collègues du Conseil d'hygiène lors de la discussion des odeurs de Paris, la tinette filtrante, sorte de fosse de petites dimensions, suivant que l'on emploie peu ou beaucoup d'eau, retient tout ou presque rien. « Le prétendu système diviseur, dit très justement M. Henri Gueneau de Mussy, n'est donc que la vidange à l'égout, à cours ralenti par l'intervention d'un appareil qui ne rem-

1. *Rev. d'hyg.*, t. IV, p. 319.

plit pas l'objet pour lequel il est inventé [1]. » Sachant que jadis on a imposé à certains propriétaires l'obligation de faire installer des appareils diviseurs, puis que peu de temps après on les a obligés à les supprimer, on s'étonne qu'actuellement on veuille de nouveau leur imposer l'obligation d'avoir des tinettes filtrantes, dont le séjour et surtout l'enlèvement amènent toujours le dégagement d'odeurs et d'émanations fâcheuses.

Quant à la guerre à l'eau dont ont parlé MM. Napias et Durand-Claye [2], notre Société ne semble nullement en être le champ de bataille. Pour une guerre il faut des belligérants, des combattants. Or, si quelques propriétaires, actuellement encore, redoutent l'abondance d'eau qui pour eux accroît les frais de vidanges, contrairement, tous les membres de notre Société, tous les hygiénistes, aussi bien M. Brouardel que MM. Napias et Durand-Claye, demandent que toutes les maisons de tous les quartiers de la ville soient largement pourvues d'eau. Mais si tous, nous désirons que l'eau soit très abondante, nous devons aussi reconnaître que, jusqu'à présent, la quantité d'eau dont dispose la ville est encore insuffisante.

Relativement aux fosses fixes, aux tuyaux d'évent, aux fosses mobiles, aux tinettes filtrantes, aux vidanges à l'air libre, à l'insuffisance d'eau, nous sommes donc tous à peu près du même avis.

Le débat se limite donc entre le tout à l'égout et le moins possible à l'égout. Défenseur zélé du tout à l'égout, ainsi que M. Ém. Trélat et plusieurs autres de nos collègues, M. Durand-Claye pense que, puisque les trois quarts des matières azotées, des excreta de Paris sont déjà déversés à l'égout, il n'y a aucun inconvénient à y déverser le quatrième quart. Si le déversement actuel de matières organiques est si considérable, ce que M. Durand-Claye est plus à même que moi de déterminer, il semblerait désirable qu'il fût restreint plutôt qu'augmenté. En tout cas, il est incontestable que l'état actuel offre des inconvénients. Des dépôts, des enduits stratifiés de matières organiques s'observent dans les égouts, ainsi que l'ont constaté les différents rapporteurs les ayant visités [3]. Aussi des odeurs infectes s'échappent-elles parfois par les bouches de ces égouts. D'ailleurs, à l'instant, M. Marié-Davy constatait qu'à l'anémomètre le courant ascendant de l'égout à la rue se montrait aussi souvent que le courant inverse, descendant. Ces odeurs provenant des égouts se remarquent dans de nombreux et beaux quartiers de Paris. En particulier, j'ai entendu signaler, par plusieurs de mes collègues de l'Académie, certaines bouches

1. *Rev. d'hyg.*, t. II, p. 1086.
2. *Rev. d'hyg.*, t. IV, p. 330, 335.
3. *Rev. d'hyg.*, t. IV, p. 323, etc.

d'égout de la rue Saint-Arnaud, actuellement rue Volney. Un habitant de la rue de Provence se plaignait également beaucoup de la bouche d'égout voisine du rez-de-chaussée qu'il occupait. Pareillement, selon plusieurs dames, mères de jeunes enfants, des odeurs infectes s'échapperaient parfois des bouches d'égout à proximité des jardins de la Chapelle Expiatoire, de l'église de la Trinité. Quant à la fièvre typhoïde attribuée à la présence de matières fécales dans les égouts, nous savons tous que l'étiologie fécale de cette affection a trouvé d'ardents et convaincus défenseurs, en particulier M. Noël Gueneau de Mussy et M. le professeur Jaccoud[1]. Contre cette étiologie j'entendais citer l'exemple de l'hôtel des Invalides, où les fièvres typhoïdes seraient très rares, malgré le grand nombre d'habitants. Ainsi que me le faisait très justement observer à l'instant un de nos collègues, la réceptivité pour la fièvre typhoïde est minime à l'âge de la plupart des invalides D'ailleurs, pour moi qui ne sais pas au juste, comme peut le savoir M. Durand-Claye, quelles sont les relations existant entre les égouts et les vidanges de cet établissement et des autres établissements militaires de cette région de Paris, je me bornerai à attirer son attention sur la fréquence extrême de la fièvre typhoïde parmi les jeunes soldats, en âge de grande réceptivité, casernés dans le quartier de l'École Militaire; fréquence que M. le Dr Léon Dufour, médecin en chef de l'hôpital du Gros-Caillou, a signalée, en l'attribuant à l'air confiné dans les chambrées de casernes » et à diverses autres causes[2].

Les dépôts des matières organiques dans les égouts et par suite les émanations infectes, incontestablement désagréables, peut-être pernicieuses, peuvent être attribués aux conditions défectueuses de ces égouts et à l'insuffisance d'eau destinée à les laver. Certaines conditions défectueuses peuvent être améliorées. L'étanchéité insuffisante peut, dit-on, être rendue parfaite. La pente de certains égouts, insuffisante, peut être rendue plus rapide. Cependant, parfois il doit être bien difficile, dans les parties basses de la ville, de donner à certains égouts une pente suffisante, car ils doivent aboutir à d'autres égouts plus grands qui, eux-mêmes, ne peuvent guère être inférieurs au niveau moyen de la Seine dont les crues font obstacle à leur dégorgement.

M. Alphand qui reconnaît parfaitement cette insuffisance de pente s'exprime ainsi : « A Paris, l'écoulement des solides est à peu près impossible, en ce sens qu'il exigerait le remaniement de tout

1. Noël Gueneau de Mussy, Jaccoud: *Étiologie de la fièvre typhoïde, origine fécale* (*Bulletin de l'Académie de médecine*, 1877, p. 227, 310, 322, 395, etc., 2e année, t. VI).

2. G. Lagneau, *Des maladies épidémiques dans le département de la Seine, durant* 1879 *et* 1880 (*Annales d'hygiène*, 3e année, septembre 1881, p. 201).

le système des égouts qui, sur beaucoup de points, n'ont pas la pente nécessaire pour assurer une évacuation prompte et facile des matières solides. Le séjour de ces matières rendrait bientôt les égouts infects et le curage impossible [1]. »

A l'insuffisance de pente on peut remédier par une plus grande abondance d'eau, par des écluses de chasse, etc. Cette plus grande abondance d'eau est fort désirable, mais qu'on l'obtienne soit par unà dérivation partielle ou totale de quelque fleuve ou rivière, soit par une prise d'eau sur la haute Seine, il faut beaucoup de temps et beaucoup d'argent. Et après tout le temps écoulé pour obtenir cette abondance d'eau, suffira-t-elle pour parer à tous les inconvénients justement reprochés aux égouts dans lesquels se trouvent déjà déversées tant de matières organiques?

Il me paraît donc peu prudent d'accroître, comme le veulent MM. Durand-Claye et Ém. Trélat, la quantité des immondices arrivant aux égouts, en y ajoutant toutes les vidanges de Paris.

Avec M. Brouardel, je trouverais donc plus raisonnable de chercher à séparer, autant que possible, les vidanges des égouts en les recevant et évacuant par une canalisation étanche spéciale n'ayant aucune communication avec l'air des maisons et des rues. Mais l'obtention d'une canalisation semblable ne paraît pas facile, ou du moins jusqu'à présent ne semble pas parfaite. Il appartient cependant aux ingénieurs de chercher et de trouver les meilleurs moyens de recevoir les vidanges dans une canalisation hermétiquement close, et de les en extraire sans leur permettre d'altérer l'air extérieur.

A la dernière séance, M. Berlier a cru devoir rappeler que M. Belgrand, grande autorité en pareilles questions, avait d'abord eu l'idée d'une canalisation analogue. A l'instant, M. Durand-Claye vient de faire remarquer que cet ingénieur regretté avait complètement abandonné ce projet de canalisation. A l'appui de l'assertion de notre collègue, je rappellerai qu'en 1876, alors que, sous la présidence de M. Bouley, avec M. Durand-Claye, je faisais partie d'une commission nommée pour étudier, non la canalisation, mais les irrigations à l'eau d'égout, ayant eu connaissance des essais que M. le capitaine Liernur venait de faire en Hollande [2], j'en parlai à M. Belgrand, au sortir d'une séance. Ce savant ingénieur

1. Note du directeur des travaux de Paris sur la situation du service des eaux et égouts, p. 63, gr. in-4°, 1879.

2. Rapport de MM. Reinhard et Merbach, sur le système de vidange pneumatique de Liernur : Extrait par Du Mesnil (*Annales d'hygiène publique et de médecine légale*, mars 1876, t. XLV, p. 373, etc.). — Dr Van Overbeek de Meijer : Les systèmes d'évacuation des eaux et immondices d'une ville, le système Liernur. (*Revue d'hygiène*, t. I, p. 667 et t. II, p. 6 et 367, etc., 1879 et 1880.) — Durand-Claye : Le système Liernur. *Revue d'hygiène*, t. II, p. 106, etc. 1880.)

parut rejeter complètement l'idée d'une canalisation spéciale pour les vidanges, canalisation qui exigerait une dépense considérable. Lors du Congrès d'hygiène de 1878, je demandai à un des hygiénistes hollandais quels étaient les avantages et les inconvénients de ce système Liernur. Sans en préciser les inconvénients, il me parut lui être défavorable.

Contrairement, au retour du Congrès médical d'Amsterdam en 1879, plusieurs de nos collègues ont paru faire grand cas de ce système. J'ai lu à ce sujet ce qu'ont écrit contradictoirement M. Van Overbeek de Meijer et M. Durand-Claye. Or, tout en pensant que ce système est encore loin de la perfection, tout en admettant qu'il peut être avantageusement modifié à divers égards, il me semble cependant avoir le double avantage de permettre de recevoir les déjections humaines dans une canalisation spéciale hermétiquement close, et de les en extraire sans les mettre en contact de l'air extérieur.

Parmi les objections faites à une canalisation séparée, deux principales ont été faites par deux ingénieurs de compétence toute spéciale, M. Belgrand et M. Durand-Claye. L'installation d'une nouvelle canalisation, séparée de la canalisation actuelle des égouts, selon M. Belgrand, serait très dispendieuse, doublerait les dépenses déjà faites. Quand je tiens compte de la nécessité du remaniement de tout le système des égouts actuels dans le cas où l'on croirait devoir y déverser les matières fécales solides, c'est-à-dire le tout à l'égout, je doute que les dépenses motivées par cette canalisation séparée soient supérieures à celles d'un pareil remaniement. Je pense, d'ailleurs, que les dépenses nécessitées par cette canalisation spéciale pourraient être considérablement réduites, si on la faisait passer dans les égouts eux-mêmes, où passent déjà certaines autres canalisations servant pour les eaux, pour le gaz, etc.

M. Durand-Claye a dit à la dernière séance que, par suite de l'abondance d'eau, les matières extraites par le système de la canalisation spéciale, par le système Liernur, perdraient presque toute leur valeur agricole.[1] En effet, un cultivateur qui avait soumissionné les vidanges de certaine ville de Hollande, vu la dilution grande de ces vidanges, n'aurait pas cru devoir continuer dans les mêmes conditions. Mais notre collègue qui a tant insisté sur la valeur agricole des eaux d'égouts, dans lesquelles les vidanges sont bien autrement diluées, doit toujours reconnaître aux matières extraites d'une canalisation spéciale, ne recevant que les déjections humaines et l'eau abondante servant à les entraîner, une bien plus grande valeur agricole qu'aux eaux des égouts dans lesquels, outre

1. *Rev. d'hyg.*, t. IV, p. 335.

ces déjections et cette eau, se déverseraient également les eaux de cuisine, les eaux de pluie, les eaux des fontaines, etc.

Il est bon encore de remarquer que les mêmes machines élévatoires, les mêmes procédés de propulsion, d'irrigation, si l'on croyait devoir continuer à les employer, seraient beaucoup plus facilement applicables aux matières, relativement restreintes, extraites d'une canalisation spéciale, qu'à la masse énorme des eaux d'égouts d'une ville immense comme Paris. Par suite de cette moindre quantité de matières liquides à épurer par irrigation, peut-être pourrait-on trouver moins difficilement des surfaces irrigables suffisantes; peut-être par l'extension de ces surfaces irrigables, pourrait-on de plus en plus restreindre la proportion à l'hectare de ces matières liquides, jadis déversées à la dose de 80,000 mètres cubes par hectare et par an.

M. le Président. — Plusieurs orateurs sont encore inscrits pour cette discussion ; elle sera continuée dans la prochaine séance.

Dans cette séance ont été nommés :

Membres titulaires :

MM. le Dr A. Baraduc, à Paris ;
le Dr Coriveaud, à Blaye (Gironde) ;
le Dr Dattez, pharmacien, à Paris ;
le Dr Égasse, inspecteur attaché au Laboratoire municipal de chimie, à Paris ;
le Dr P. Labarthe, à Paris ;
Leblanc, vétérinaire de la Préfecture de police, membre de l'Académie de médecine, à Paris ;
le Dr Marjolin, chirurgien honoraire des hôpitaux, membre de l'Académie de médecine, à Paris.

La Société de médecine publique et d'hygiène professionnelle tiendra sa prochaine séance le mercredi 24 mai, 3, rue de l'Abbaye, à 8 heures précises du soir.

L'ordre du jour est ainsi fixé :

Continuation de la discussion du rapport de M. E. Trélat sur l'évacuation des vidanges. — Orateurs inscrits : MM. Vidal, Descoust, A.-J. Martin, Émile Trélat, etc.

BIBLIOGRAPHIE.

Manuel d'hygiène industrielle, comprenant la législation française et étrangère et les prescriptions les plus habituelles des Conseils d'hygiène et de salubrité relatives aux établissements insalubres, incommodes et dangereux, par M. le Dr H. Napias. — Paris, G. Masson, 1882, in-8° de VIII — 580 pages.

Notre excellent ami, M. le Dr Napias, ne pouvait manquer de développer quelque jour le rapport si remarquable qu'il présenta, avec son regretté maître, Gubler, au Congrès international d'hygiène de Paris en 1878. On se rappelle en effet la précision et l'intérêt de cette étude sur les plus récents progrès de l'hygiène professionnelle dans sa lutte contre les « grands poisons industriels » et tous ceux qui en ont pris connaissance souhaitaient vivement qu'elle pût devenir comme le noyau d'un travail plus considérable. Cette œuvre est aujourd'hui achevée; M. Napias vient de la soumettre à la critique et nous n'avons vraiment jamais été plus embarrassé pour trouver quelque point faible, quelque observation à soumettre. Son *Manuel d'hygiène industrielle* a été combiné avec tant d'art, dans le sens complet du mot; les diverses parties en ont été si bien pondérées que nous avons seulement à faire montre de la satisfaction sans mélange que nous avons eu à le lire et du plaisir non moins grand que nous éprouvons à le signaler au nombreux public pour lequel il a été écrit.

Lorsque parut le Traité de Vernois, lorsque furent publiés les quatre volumes si disparates du Dictionnaire de Tardieu, les personnes intéressées à leur lecture étaient rares; aujourd'hui, on le sait, grâce à une succession ininterrompue d'efforts, pour lesquels une grande part doit justement revenir à M. Napias, ceux qui s'occupent et sont obligés, ce qui est plus important encore, de s'occuper des questions d'hygiène et de salubrité ne se comptent plus, surtout dans le milieu professionnel auquel s'adresse plus particulièrement ce livre. Ce n'est pas seulement une législation, insuffisante assurément mais cependant souvent précieuse et qui le deviendrait encore plus si les vœux de M. Napias et les nôtres venaient à être exaucés, ce n'est pas seulement, disons-nous, cette législation qu'il est important de connaître; mais les établissements classés, les habitations, manufactures, usines, ateliers insalubres renferment une population qui a droit aux secours de la science pour la prévenir contre les dangers qu'elle court dans sa santé et dans sa vie pour le plus grand profit de la civilisation et du bien-être de la société tout entière. Le milieu du travail, soit

qu'il intéresse la salubrité extérieure, ou la salubrité intérieure, les résidus solides et liquides des industries, les machines et surtout la matière mise en œuvres forment autant de problèmes qu'il faut élucider avec une entière connaissance de causes, si l'on veut conserver à la nation l'une de ses forces, celle qui lui procure avec une grande partie de sa richesse les plus nobles jouissances.

Tels sont les sujets traités dans l'œuvre du distingué et savant collaborateur de la *Revue d'hygiène*; une érudition vaste et choisie fait de cette œuvre le vademecum de l'industriel aussi bien que du médecin et même de l'économiste qui voudrait comparer les efforts des hygiénistes français avec ceux de l'étranger, d'autant qu'un excellent résumé, sous forme de dictionnaire, des prescriptions les plus habituellement formulées par les Conseils d'hygiène en ce qui concerne les établissements classés, rend les recherches des plus faciles; aussi nous permettrons-nous d'en recommander tout particulièrement la lecture à nos législateurs, s'ils veulent connaître tout ce que l'on peut faire pour la salubrité de nos industries, c'est-à-dire pour leur fortune, et, en le faisant, nous pensons répondre aux efforts et aux vœux de M. Napias.

Ce qu'il faut louer aussi, c'est le plan suivi dans ce livre; nous devons tout au moins en dire quelques mots : la législation générale, française et étrangère, forme la première partie, commençant par les documents relatifs à l'organisation de l'hygiène publique en France et se continuant par la législation relative aux établissements industriels classés, pour finir par celle qui est relative au travail des enfants. Vient ensuite l'étude de la salubrité de l'usine et de l'atelier, soit qu'elle se rapporte à leurs dégagements, aux effets différents de la fumée et de la fumivorité suivant les diverses industries, soit qu'elle s'occupe de l'altération des cours d'eau voisins par les résidus solides et liquides, ou encore lorsqu'il s'agit de la salubrité intérieure, c'est-à-dire des matériaux employés dans la construction des bâtiments, des conditions inhérentes aux milieux dans lesquels s'exerce le travail, température, pression; altitude ou profondeur du sol, aération, ventilation, toutes conditions acquérant, suivant les lieux, une importance toute particulière, ou enfin des diverses machines en usage. La toxicité des divers matériaux mis en œuvre devait fournir à l'auteur du rapport au Congrès de Paris, des développements spéciaux et autorisés; on y trouve en effet, dans la partie de cet ouvrage consacrée à cette question, tout ce qu'il importe de ne pas oublier au point de vue des industries insalubres, pour lesquelles le plomb, l'arsenic, le mercure, le phosphore, le sulfure de carbone, le cuivre, etc., sont un danger incessant; à côté d'eux heureusement le remède est souvent à portée de la main, c'est là encore ce qui fait l'intérêt de l'ouvrage si habilement entrepris par M. Napias, ouvrage

qui fixe en quelque sorte l'état actuel de la science à ce sujet, et qui est rédigé, ceux qui nous lisent l'ont déjà tous pensé, avec le charme si sympathique qu'ils lui connaissent.

A. M.

Hygiène et maladies des paysans, Étude sur la vie matérielle des campagnards en Europe, par M. le Dr A. Layet, avec une préface de M. le Dr Dechambre. — Paris, G. Masson, 1882, in-8° de xviii - 570 pages.

La proportion des habitants des villes, relativement à ceux des campagnes, est variable suivant les pays; la Saxe a, par exemple, plus d'habitants citadins que d'habitants ruraux, tandis que le chiffre des habitants ruraux est, en Russie, le décuple de celui des habitants des villes, mais on peut dire qu'en moyenne, en Europe, la proportion est au moins celle de trois campagnards pour un citadin. Cette population rurale est, on le voit considérable; elle a ses mœurs qui varient suivant les pays mais qui partout présentent un caractère commun d'inébranlable routine et un fond de préjugés épais et compact dont la civilisation fait lentement et difficilement le drainage et l'assainissement.

« Le paysan, dit Lacassagne [1], a des occupations monotones et répétées qui lui créent un certain état d'automatisme. » Aussi l'hygiène du paysan est elle presque tout entière professionnelle, puisque nulle part plus que dans ce milieu les conditions de la santé ne sont étroitement liées à la fatigue habituelle d'occupations incessamment répétées dans le même ordre, et avec une égale uniformité.

Il semble que l'étude de l'hygiène rurale, étant donnée l'importance numérique de la population à laquelle elle s'adresse, devrait, dans tous les traités classiques, occuper une large place; mais en réalité il n'en est pas ainsi. Et, en effet, on conçoit aisément que le champ de l'hygiène est tellement vaste que celui qui entreprend de le mesurer ne doit pas s'attarder à considérer trop longtemps le même point de vue. Aussi convient-il qu'il y ait des traités spéciaux, des monographies, où se trouvent condensées les connaissances qui sont actuellement acquises sur telle ou telle partie de la science hygiénique; et ce *desideratum* est aujourd'hui comblé, en ce qui touche l'hygiène rurale, par l'important ouvrage que vient de publier M. Layet, professeur d'hygiène à la Faculté de médecine de Bordeaux.

Ce livre a une histoire; il a été décidé dans l'esprit de l'auteur en 1880, quand le conseil provincial de Turin portait devant le troi-

1. De la criminalité comparée des villes et des campagnes.

sième Congrès international d'hygiène la question de l'*Hygiène des populations des campagnes*, et promettait un prix qui devra être décerné cette année à l'occasion du Congrès de Genève.

C'était là une question bien posée, bien choisie, d'ailleurs, pour une réunion internationale d'hygiénistes, et digne en tous points de fixer l'attention des savants. Or il s'est trouvé que cette question, M. Layet était prêt à la résoudre; il la travaillait depuis longtemps déjà, accumulant les documents, complétant patiemment le dossier qu'il avait composé pour faire, dans le *Dictionnaire encyclopédique des sciences médicales*, un article remarqué où il esquissait à grands traits l'hygiène des populations rurales. Aussi ce livre, si vite écrit, a-t-il cependant le caractère d'une œuvre longuement et mûrement étudiée. C'est un ouvrage compact et touffu, bourré de renseignements puisés aux bonnes sources, difficile à analyser parce que, pour en donner une idée, on s'aperçoit qu'il faudrait tout citer.

Le plan est large et simple. Le professeur de Bordeaux étudie successivement : le milieu rural (air, sol, habitation), le régime alimentaire du campagnard dans les différents pays de l'Europe ; le vêtement ; le travail du paysan ; l'enfant des campagnes; les rapports de l'état moral et intellectuel des populations rurales avec leur santé ; la pathologie rurale ; enfin, dans une dernière partie, l'auteur aborde le grave sujet social de la dépopulation des campagnes.

Ce livre est écrit, d'ailleurs, avec une conscience scentifique qui honore ce savant et avec un enthousiasme, une chaleur, qui dénotent sa profonde conviction. C'est un livre bon à lire, et qui emprunte un charme nouveau à la préface que lui a faite M. le Dr Dechambre, avec cette érudition solide et ce style élégant que connaissent bien tous ceux qui suivent les productions de la littérature médicale de notre époque.

Dr NAPIAS.

DE L'ORGANISATION DÉPARTEMENTALE DE LA MÉDECINE PUBLIQUE, par M. le Dr G. DROUINEAU. — Paris, G. Masson, 1882, in-8° de 145 p.

L'auteur de cet ouvrage, dont les lecteurs de la *Revue d'hygiène* ont pu souvent apprécier le zèle et la compétence éprouvée, pense que « l'organisation de la médecine publique en France a fait dans ces derniers temps assez de progrès pour qu'on puisse espérer que l'heure n'est pas éloignée où cette réforme si ardemment désirée, réclamée depuis si longtemps par des assemblées compétentes, va enfin recevoir la solution qu'elle comporte». Et, nous faisant l'honneur de considérer, à la suite de notre rapport, la

question comme suffisamment tranchée en ce qui concerne l'organisation centrale, il recherche « de quelle façon cette unification se fera dans les départements et comment l'organisation centrale correspondra avec les services administratifs existants ».

Personne n'a plus d'autorité que M. Drouineau pour fournir d'utiles indications à ce sujet et personne assurément n'a plus droit à voir quelque jour ses courageux efforts couronnés d'un plein succès; nous souhaitons que ce jour ne soit pas trop long à venir. Si tous les intéressés lisaient son plaidoyer si convaincu et si complet, ce serait chose promptement faite. Chargé par la Société de médecine publique de lui présenter très prochainement un rapport sur l'ouvrage de notre savant collègue, rapport qui paraîtra ici même, nous n'insisterons pas davantage et nous terminerons ces trop courtes observations en appelant très vivement l'attention sur les divers chapitres concernant le fonctionnement et les attributions des Conseils d'hygiène, les commissions d'assistance, le personnel, la direction, le contrôle, les conseils techniques, le budget de la médecine publique dans les départements, suivant un plan qui finira bien, grâce à M. Drouineau tout particulièrement, par s'imposer pour le plus grand profit de la santé publique dans notre pays.

A. M.

REVUE DES JOURNAUX

Les quarantaines à Suez, par MM. de Lesseps et Fauvel (*Comptes rendus de l'Académie des sciences*, séances des 27 mars, 17 et 24 avril 1882).

Le régime quarantenaire imposé dans la mer Rouge et dans le canal de Suez aux provenances maritimes de l'Extrême-Orient, régime dont nous avons, dans nos *Bulletins épidémiologiques* mensuels, fait entrevoir l'organisation et indiqué les résultats, vient d'être l'objet de véhémentes critiques de la part de M. de Lesseps. A peine arrivé de Suez, avec l'ardente activité qui lui est si habituelle, il s'est en effet empressé d'entretenir l'Académie des sciences des entraves que, suivant lui, les quarantaines imposées au cours de la dernière épidémie de choléra apportent inutilement au commerce. « Vouloir aujourd'hui soumettre à Suez, comme on vient de le faire, dit-il, tout le mouvement du commerce, qui de plus en plus se dirige sur la mer Rouge, à des restrictions qu'au-

cun fait nuisible à la santé publique n'a pu jusqu'ici justifier, voilà qui excède la juste mesure, et ce qu'il paraît nécessaire de réformer. L'ancien système, compliqué de précautions inutiles et vexatoires, que l'on a transporté en Égypte, ne peut se soutenir par aucune considération plausible. » En ce qui concerne, en particulier, les mesures applicables au pèlerinage de La Mecque, M. de Lesseps est d'avis que « les quarantaines sont un remède inutile et impuissant contre le choléra. Il faut frapper le mal et empêcher sa propagation dans les foyers où il se forme, dans les lieux de pèlerinage dans l'Inde et en Arabie, où des centaines de mille de pèlerins s'accumulent dans les plus mauvaises conditions, lorsque le pèlerinage se fait dane la saison chaude. C'est ce qui a eu lieu cette année pour la première fois depuis longtemps, et ce qui se produira dans les dix années qui vont suivre, jusqu'à ce que le mois correspondant au Ramadan tombe dans la saison froide. On reconnaît généralement que la fermentation putride des déjections de ces agglomérations humaines campant pêle-mêle dans des espaces resserrés, émet l'agent toxique, en infecte l'air, et, par ce véhicule principal, agit sur les voies respiratoires; la même fermentation, par les eaux potables, peut attaquer les voies digestives... Il ne faut pas que les déjections arrivent à fermenter. Il est nécessaire de les désinfecter et de désinfecter aussi, ou, mieux encore, de détruire tout objet susceptible d'être contaminé... Il serait difficile, avec les préjugés dominant actuellement, de faire accepter l'abolition complète des quarantaines; mais, lorsque les patentes sont nettes, et que l'équipage et les passagers n'inspirent aucune crainte, il n'est pas admissible de les retenir, comme on l'a fait cette année à Suez. A l'avenir, si l'on a des soupçons, une simple observation de vingt-quatre heures serait suffisante pour constater l'absence de maladies contagieuses à bord des navires. » En terminant, il réclame la réunion d'une nouvelle Conférence internationale, afin de modifier les abus qui se produisent actuellement à l'égard des provenances de la mer Rouge à l'entrée du canal maritime de Suez, et pour ne pas laisser établir des foyers d'infection cholérique dans les pèlerinages de l'Arabie et de l'Inde.

Divers membres de l'Institut, M. Bouley entre autres, n'ont pas manqué de combattre immédiatement ces idées quelque peu exclusives et une commission, composée de MM. Wurtz, Pasteur, Bouloy, Larrey et de Lesseps, a été nommé pour examiner la question. Le 17 avril, répondant à l'appel d'un grand nombre d'académiciens, notre éminent collaborateur, M. Fauvel, lut, aux applaudissements de l'assistance, une réfutation des idées de M. de Lesseps; cette communication fut si favorablement accueillie que la publication intégrale des conférences fut immédiatement votée. Après avoir

esquissé les travaux de Constantinople et de Vienne, travaux auxquels M. Fauvel prit une si grande part, et dont il a, à plusieurs reprises, retracé l'histoire et les conséquences dans ce journal, il rend compte plus particulièrement des diverses mesures prises relativement à l'épidémie du choléra survenu à la suite du dernier pèlerinage de La Mecque, conformément aux règlements consentis par les représentants de toutes les puissances. Parlant des plaintes très vives adressées à cette réglementation prophylactique, notamment par le commerce, il ajoute que « les mesures exceptionnelles prises dans ces derniers temps en Égypte contre les paquebots-poste provenant de l'Inde devaient prendre fin avec les circonstances exceptionnelles qui les avaient provoquées, ce qui ne pouvait manquer de se produire très prochainement. Il était entendu, pour nous, qu'alors l'état antérieur devait être rétabli, c'est-à-dire que les paquebots-poste provenant des ports indiens seraient, à leur arrivée à Suez, assujettis seulement à une constatation médicale de leur état sanitaire *à dater de leur point de départ*, et que, si le résultat en était satisfaisant, ces paquebots seraient admis en libre pratique. Il va sans dire que, dans le cas contraire, la mise en quarantaine leur serait appliquée, selon les circonstances.

« Nous avons appris par les nouvelles les plus récentes que, par décision du Conseil sanitaire égyptien, la levée des mesures exceptionnelles était un fait accompli. Je puis même ajouter que le gouvernement anglais a complètement adhéré à notre manière de voir. Aujourd'hui le pèlerinage est terminé; les pèlerins, après avoir subi toutes les épreuves de la quarantaine, ont regagné leurs foyers sans aucun danger pour la santé publique.

« Nous voilà donc revenus à l'état normal dans lequel toutes les provenances de l'Extrême-Orient, de même que celles de la mer Rouge, sont admises en libre pratique à Suez, moyennant qu'il soit établi que ces provenances n'ont pas eu de choléra à bord pendant leur traversée. Cet état normal correspond à une phrase de moi, citée dans la communication écrite de M. Lesseps. En résumé, pour nous, facilités aussi grandes que possible quand le navire provenant de loin est reconnu réellement sain; mesures sérieuses contre tout navire infecté ou suspecté de l'être. Maintenant, l'Académie remarquera, et c'est un côté bien curieux de l'affaire, que dans sa Note écrite, M. de Lesseps arrive à la même conclusion que nous, c'est-à-dire qu'il propose exactement ce qui est de la pratique *ordinaire* à Suez. De quoi se plaint-il donc, puisque cette manière d'agir était en vigueur avant les derniers événements pendant lesquels elle avait seulement été interrompue? Je dois supposer que M. de Lesseps a été mal informé, et qu'il a parlé comme s'il était encore question des quarantaines qu'il combattait dans sa jeunesse. J'estime qu'à présent il doit être mieux éclairé.

Le Conseil sanitaire internationnal d'Alexandrie, dont certains intérêts voudraient se débarrasser, est une institution des plus utiles aux intérêts européens, et dans ces dernières circonstances il a mérité nos éloges; il a pu se tromper sur certains points, mais il n'a rien compromis. Ce Conseil venait d'être réorganisé et d'être investi de prérogatives qu'il n'avait pas auparavant; il travaillait à la réorganisation du service quand les événements l'ont surpris dans ce travail qu'il va reprendre. Aujourd'hui le Comité consultatif d'hygiène de France est saisi d'un projet de budget sanitaire élaboré par le Conseil égyptien et qui est aujourd'hui soumis à l'appréciation de tous les gouvernements européens. Il ne s'agit de rien moins que de conclure une convention internationale régularisant, comme en Turquie, le fonctionnement du service sanitaire égyptien. Est-ce le moment de le détruire? L'Égypte, vous le savez, traverse en ce moment une crise redoutable, celle du régime dit *des Colonels*, qui menace de détruire toutes les institutions européennes dans ce pays, y compris celles qui ont la santé publique pour objet.

« Dans cette conjoncture, n'est-ce pas notre devoir de soutenir ce Conseil, qui représente l'Europe, et de l'améliorer dans son fonctionnement, plutôt que de laisser soumettre les questions sanitaires à un arbitraire favorable à tous les abus. Je soumets cette question à l'appréciation de l'Académie et à la haute sagacité de M. de Lesseps.

« Par ce simple exposé, que j'aurais voulu rendre plus court et qui cependant est très incomplet, j'espère que l'Académie sera éclairée sur la valeur des griefs portés devant elle par l'organe respecté de M. de Lesseps. Je n'y ajouterai qu'une réflexion. J'ai la confiance que personne ne trouvera plus, pas même M. de Lesseps, que des mesures sanctionnées par toute l'Europe, appuyées par des savants illustres, membres de cette Académie, au sein du Comité d'hygiène, soient des procédés barbares, contraires au progrès scientifique. Cependant, en faut-il conclure que les mesures actuelles soient à nos yeux l'idéal de la prophylaxie? Loin de là; j'ai dit mon sentiment à cet égard dans une phrase que M. de Lesseps a rappelée dans sa communication. Oui, je pense toujours que les quarantaines proprement dites disparaîtront, grâce aux progrès de la science, et seront remplacées par des mesures prophylactiques d'un autre ordre. Qui nous dit que les recherches de M. Pasteur ne conduiront pas à ce résultat? Mais, en attendant, il est incontestable qu'aujourd'hui, faute de mieux, les quarantaines, appliquées conformément aux données de la science, ont leur raison d'être. »

A la séance suivante, M. de Lesseps, maintenant la justesse des réclamations dont il s'était fait l'interprète contre l'exécution et les

agents chargés de cette exécution des prescriptions imposées en Egypte, et persistant à désirer la réunion d'une nouvelle Conférence afin d'apporter des modifications à cet état de choses, n'a pu s'empêcher cependant de faire l'importante déclaration suivante qui nous paraît clore toute discussion : « Les principes exposés par M. le Dr Fauvel sont les miens, et je ne réclame que leur application raisonnée, simple ; je ne m'élève, je ne me suis élevé que contre l'arbitraire qui a présidé à l'exécution des mesures quarantenaires dernièrement appliquées en Egypte, mesures vexatoires, ruineuses et inutiles. »

VARIÉTÉS

Bureau d'hygiène de Reims. — Nous sommes heureux d'annoncer que, depuis le 1er avril, a été créé à Reims un Bureau d'hygiène sur le modèle de celui du Havre et se rapprochant, autant que le permettent nos habitudes, de celui de Bruxelles ; M. le Dr J.-B. Langlet, professeur suppléant à l'École de médecine, a été appelé à le diriger ; et M. Lajoux, professeur de pharmacie à l'École de médecine, a été nommé chef du Laboratoire municipal de chimie et de micrographie annexé à ce Bureau.

Importation des viandes américaines. — Après les débats dont nous avons parlé à la page 367, le projet concernant l'importation des viandes de porc salées provenant d'Amérique a été transmis au Sénat ; la commission chargée de l'examiner a choisi pour rapporteur M. Wurtz ; il n'est donc pas douteux que le Sénat pourra donner à cette question qui a trop longtemps agité l'opinion publique, la seule solution qu'elle comporte, conformément aux vœux du Comité consultatif d'hygiène publique et de l'Académie de médecine, vœux sur lesquels nous avons insisté à plusieurs reprises.

Exposition d'hygiène de Berlin. — Cette Exposition qui devait s'ouvrir mardi dernier vient d'être en grande partie détruite par un violent incendie, dont la cause est encore restée inconnue et qui s'est même étendu jusqu'aux wagons des stations de chemin de fer voisines des bâtiments. Les pertes sont considérables, car elles comprennent en grand nombre des modèles, des plans et des publications qui pour la plupart sont uniques, ayant été pour

cette circonstance, extraits des bibliothèques et des archives de presque toutes les villes allemandes. Le matériel relatif au sauvetage a en partie été épargné par le feu ; on a espéré un moment pouvoir ouvrir quelques-uns des pavillons de cette Exposition qui promettait d'être des plus remarquables et des plus complètes, si l'on en juge par l'importante reproduction des bâtiments que nous en avons sous les yeux. Nous avons déjà dit que cette Exposition devait être, exclusivement allemande ; cependant une exception avait été faite pour l'Italie ; nous aimons à croire que les 52 exposants de ce dernier pays n'auront pas eu trop à souffrir de cette préférence. L'on ne saurait trop regretter ce douloureux événement.

LE DANGER DES PAINS OU TABLETTES POUR PEINTURE DE COULEUR VERTE. — Un cas d'empoisonnement chez un enfant d'Épinal a eu lieu à la suite de l'ingestion de pains et fragments de tablettes dites PEINTURES de couleur verte. Une visite faite par une commission du Conseil central d'hygiène chez les libraires et les marchands de jouets d'enfants d'Épinal a montré que ces débitants mettent en vente des pains de couleurs, formés de carbonate de chaux ou de sulfate de chaux et d'un composé arsenical (vert de Scheele ou vert de Schweinfurt) ; dans certains échantillons analysés, ces composés arsenicaux atteignaient la proportion énorme de 20 0\0. Des exemples analogues d'empoisonnement ont déjà eu lieu bien des fois, dans presque tous les pays et il faut reconnaître que certaines maisons fabriquent aujourd'hui, pour le coloriage des images et à l'usage des enfants, des *peintures* ne contenant aucune substance minérale toxique ; il ne faut pas toujours, cependant, se fier à l'étiquette inscrite sur ces boîtes. Il serait à désirer que la vente et l'usage de ces tablettes de couleurs à base arsenicale fussent sévèrement prohibées, de la même manière que le coloriage des bonbons à l'aide de ces substances est depuis longtemps interdit. Des mesures pourraient être prises pour permettre de reconnaître la provenance, le lieu de fabrication ou de vente de ces couleurs, et des inspections fréquentes chez les papetiers et marchands de jouets amèneraient la saisie de ces produits aux lieux mêmes d'émission.

Le Gérant : G. MASSON.

Paris. — Soc. d'imp. PAUL DUPONT (Cl.) 82.5.82.

REVUE

D'HYGIÈNE

ET DE

POLICE SANITAIRE

MÉMOIRES ORIGINAUX

LE CHOTT MELGHIR. — L'OUED-GHIR.

OBSERVATIONS HYGIÉNIQUES ET TOPOGRAPHIQUES AU SUJET DE LA CRÉATION DE LA MER INTÉRIEURE DU SAHARA,

Par M. le Dr AUDET, médecin-major de l'armée.

Le Chott Melghir, lit futur de la mer intérieure, apparaît au voyageur comme une immense dépression au milieu du désert, et son étude doit nécessairement se lier à celle du milieu qui est sa raison d'être. Je devrai donc, quel que soit mon désir d'être succinct, jeter un coup d'œil sur l'ensemble de la région ; car c'est de l'étude des maladies qui assiègent les habitants autour du Chott, que découleront les lois hygiéniques pour les habitants qui viendront s'installer sur ses bords ; et c'est aussi de l'étude des conditions géologiques de la contrée que dérivera la réponse aux questions : Faut-il faire la mer intérieure ? Qu'en adviendra-t-il, si on la crée ?

Mon expérience est limitée à la route de Biskra à Tuggurth et à la région de l'Oued-Ghir, qui confine au Chott. Mais,

comme toutes les maladies du désert sont les mêmes, l'étude d'un point convient à toute la contrée. Je vais donc parcourir cet itinéraire, et en chemin l'étude du Chott viendra à sa place au milieu des conditions climatériques du pays. La conclusion découlera naturellement de mes observations.

Topographie générale. — En partant d'Elkantara, dernière étape au milieu des montagnes des Aurès, le voyageur traverse une énorme coupure au milieu d'un mur de roche et se trouve tout à coup devant un immense horizon à peine ondulé, d'où émergent au Sud-Est des montagnes nues, qui paraissent le soir avoir gardé l'impression des feux du soleil (montagnes Roses), et au delà desquelles commence le vrai désert, la plaine sèche.

La route passe au col de Sfa, passage au-dessus d'un coteau pierreux, d'où apparaissent d'abord l'oasis de Biskra et plus loin quelques taches sombres sur la plaine jaune. Ces taches paraissent jetées sans ordre dans le désert, et pourtant une règle préside à leur origine. La loi des oasis est l'eau. C'est en effet sur le lit des rivières qui descendent des Aurès, que se trouvent les oasis du Nord. Ces rivières se perdent dans les sables en entrant dans la plaine, ou plutôt commencent à ce moment à entrer dans leur lit souterrain ; les forages artésiens en font jaillir l'eau à la surface pour donner la vie à la contrée.

C'est ce dont on se rend compte en partant de Biskra : la route traverse une forêt sablonneuse de tamarins et de lenisques et aboutit, à Sâada, à une berge élevée, berge du lit primitif. La plaine de sable est la région des oasis.

A partir de Sâada commence un plateau sans horizon, à peine ondulé, où le sol résonne sous les pieds des chevaux, où poussent quelques maigres plantes à feuilles glauques et épaisses. C'est le vrai désert sans eau ; car les lits de rivières qui le creusent en quelques points, et où sont les oasis ainsi que le Chott Melghir, réservoir des eaux de la contrée, ne sont que des accidents.

Sur tout le plateau est une roche friable composée de sul-

fate de chaux cristallisé en plaques et de carbonate de chaux que le temps réduit en une poussière fine et jaune. C'est le sable brûlant que le simoun promène comme un nuage jusqu'à la mer.

La route passe devant un forage d'eau saumâtre, auprès duquel est un caravansérail, et arrive à un lit de rivière, l'Oued-Itel, où se trouvent plusieurs puits d'eau presque douce : fait à noter, parce que ces puits fournissent la seule eau douce que l'on trouve à 100 kilomètres à la ronde.

A 12 kilomètres de l'Oued-Itel, on arrive au bord du Chott. Là, le plateau s'arrête brusquement ; il forme un vaste demi-cercle qui se prolonge à l'Est vers la Tunisie et s'infléchit à l'Ouest pour aller, au Sud puis à l'Est, former la limite occidentale de la mer intérieure.

Cette berge s'ouvre au Sud pour laisser passer le lit de l'Oued-Ghir.

Le fond du Chott, en hiver, est rempli par une légère nappe d'eau salée. En été, cette eau s'évapore et laisse le sel se déposer à la surface en formant, une croûte blanche cristalline, qui permet au mirage de se montrer, même en automne, dès que la chaleur est un peu ardente.

En sortant du Chott Melghir, au milieu duquel est un puits d'une eau excessivement saumâtre, on entre dans la vallée de l'Oued-Ghir, immense lit de cinq à six kilomètres de largeur, qui finit au Chott, se continue du Nord au Sud jusqu'à Tuggurth, parmi les oasis, puis s'infléchit au Sud-Ouest jusqu'à Ouargla, et là se perd au Sud dans le désert. On suppose que la tête des eaux se trouve dans le Hoggar... ?

Il semble extraordinaire de parler d'une rivière passant sous le sable dans tout son parcours. Cependant il suffit d'avoir parcouru la contrée pour remarquer les berges d'érosion à la surface du plateau. Primitivement, un grand cours d'eau coulait à découvert ; petit à petit, le lit s'est encaissé ; en même temps le sable s'est déposé dans le fond à l'abri du vent, l'a comblé, et la rivière, certainement diminuée, a continué à suivre son cours sous le sable. En ce moment, elle coule à 50 mètres environ sous le sol ; et ce qui prouve qu'elle existe avec ses cou-

rants et ses remous, c'est que l'eau de chaque forage rejette des poissons, et que chaque nouveau puits influe sur le rendement des puits anciens. Donc, il n'existe qu'une nappe principale, dont les ingénieurs ont noté les courants, et que les Arabes utilisent de toute antiquité. — On peut donc se demander si le Chott Melghir ne contient pas sous le sable une immense nappe d'eau. C'est ce que les forages paraissent démontrer, puisqu'on trouve l'eau partout. On aura donc, avec la formation de la mer intérieure, une mer superficielle et une mer souterraine, ne communiquant pas entre elles ; par conséquent, le régime des rivières ne sera pas changé, comme on pourrait le craindre pour les oasis. A la place d'un chott à évaporation miasmatique, on aura mis une nappe d'eau à évaporation saine.

Géologie. — On peut dessiner, je crois, toute la géologie de la contrée en deux mots.

Le désert est le lit d'une ancienne mer, formée au moment des soulèvements secondaires qui ont créé les montagnes de l'Algérie. Dans le fond, se sont déposées quelques couches de carbonate et de sulfate de chaux, et c'est cette roche qui maintenant forme le sol des plateaux, sur lesquels on trouve, entre autres fossiles, beaucoup de Janira Atava du terrain crétacé inférieur. Primitivement, le sol était presque uni, et l'on voit au pied des Aurès, où était le bord, la trace des eaux qui ont battu les roches d'El-Kantara, de même que l'on trouve à El-Outaya des cailloux roulés que les vagues ont rejetés sur les rives. Petit à petit, il s'est formé des lignes d'eau sous l'influence des pluies ; et peut-être aussi à cette époque les rivières étaient-elles plus grandes, et sur leurs bords se trouvaient peut-être les grands animaux de l'Afrique. Alors se sont formées les dépressions à large lit : Oued-Biskra, Oued-Souf, Oued-Ghir, et au centre de tous ces cours d'eau est né le lit du Chott, également un produit de l'érosion des eaux. On comprend donc qu'il ne soit pas en communication avec la mer actuelle et qu'une chaîne de montagnes l'en sépare. Il est même probable qu'il n'a été en communication que quand tout le désert était

sous les eaux, et que sa formation est postérieure à la mer tertiaire.

Quelle que soit son origine, son lit est au-dessous de la surface des eaux actuelles ; on peut donc l'inonder et y créer une mer.

Production, Culture. — Les produits du sol sont le dattier et quelques céréales.

Pour la culture, les habitants creusent un puits artésien en un point, et, une fois en possession d'un filet d'eau, ils établissent des carrés limités par des fossés d'écoulement. C'est dans ces carrés plus ou moins grands qu'ils cultivent. Pour les palmiers, il suffit de planter et d'arroser ; mais pour la culture de l'orge, ils doivent d'abord faire dessaler le sol au moyen d'un arrosage de quelques jours. Le trèfle y pousse magnifiquement à l'ombre, mais l'orge ne donne guère que du vert pour les animaux.

On voit donc que toute la culture repose sur l'eau, et, grâce à l'humidité et à la chaleur, la végétation y devient très rapide. Mais si l'humidité du sol est un avantage, elle offre d'un autre côté de grands inconvénients, non seulement pour la culture, mais pour les habitants. En effet, l'eau d'arrosage, après avoir traversé les jardins, se rend dans les fossés chargée de sels. Or, ces fossés n'ont pas de pente, et de plus à un mètre sous le sol se trouve une couche argileuse presque imperméable. De la sorte, pendant l'hiver, la nappe d'eau superficielle résultant de l'arrosage et des pluies monte jusqu'à la surface et remet dans le terrain de culture toutes les matières salines que le lavage en avait retirées.

Voilà pour l'inconvénient relatif à la végétation. Ai-je besoin de faire remarquer dans quelle mauvaise situation est l'homme au milieu d'un pays humide où fermente, sous un soleil de feu, une grande quantité de matières organiques ? Pendant l'hiver le danger est nul ; mais dès que la chaleur se fait sentir, les fièvres commencent et ne font qu'augmenter jusqu'à l'automne, où elles acquièrent leur maximum d'intensité quant au nombre et à la gravité des cas.

Habitants. — Les habitants de l'Oued-Ghir appartiennent à deux races parfaitement distinctes.

Les uns, les Rouaras, sont des nègres, affranchis maintenant, que les caravanes ont amenés du Soudan et qui cultivent le sol des oasis. Ils jouissent d'une immunité relative pour la fièvre palustre et les affections du foie. Cependant j'ai remarqué chez eux un certain nombre d'hépatites aiguës, et surtout ils sont atteints par la forme chronique de la fièvre, anémie profonde avec hypertrophie de la rate.

Ils habitent les villages situés généralement sur des mamelons à la limite de l'oasis. Ces mamelons ne sont que des élévations artificielles, résultat de ruines accumulées; car le Rouara ne répare pas sa maison faite en pisé et couverte au moyen de branches de palmiers et d'un toit en pisé. Quand elle tombe, il construit sur les ruines avec de nouveau bois et les pierres qu'il peut retirer de la vieille construction.

Au-dessus du Rouara, est le Nomade, arabe blanc, maître du sol. Il habite autour du village sous la tente, avec ses troupeaux. Il monte dans le Nord au printemps pour aller faire la moisson et revient au désert en automne pour recueillir les dattes et échanger les produits du Tell. Le Nomade ne jouit pas de la même immunité que le nègre, et la crainte de la fièvre est si grande chez lui, que, pendant les mois de mai, juin, juillet, août et septembre il hésite à pénétrer dans la vallée de l'Oued-Ghir. Ce qui l'effraie, c'est la fièvre pernicieuse à laquelle il donne un nom spécial : *le Teems*. Il habite sur le plateau sec où la fièvre ne règne pas.

Maladies. — J'ai habité pendant neuf mois Tuggurth comme médecin et j'ai remarqué :

1° Que les maladies règnent dans la vallée où sont les oasis, et non sur les plateaux ;

2° Que l'état sanitaire devient de plus en plus mauvais à mesure que la chaleur augmente. Les maladies de l'été commencent en mai et sont à leur maximum en août ;

3° Que les troupes françaises sont atteintes dans la proportion de 90 0/0 ;

4° Que les troupes françaises sont plus éprouvées que les troupes indigènes dans la proportion des 2/3 ;

5° Que les hommes sont d'autant plus atteints qu'ils ont un plus long séjour dans le Sud. Je n'ai pas remarqué d'acclimatement pour les maladies estivales.

C'est une lutte continuelle contre le mal, et je vais en donner la raison : c'est l'eau. En effet, l'eau est magnésienne, donc purgative. Par conséquent elle met l'intestin dans un état d'irritation continuelle, à la suite duquel se produit une constipation de quelques jours, et puis survient une débâcle. Au moment des chaleurs s'établit une diarrhée noire, fétide, et en même temps l'organisme subit une atteinte telle qu'il doit céder à toutes les influences. En ajoutant à cet état demi-maladif la température qui, dès le mois de mai, atteint 40° à l'ombre, pour parvenir aux mois de juin et août à 46° avec des exacerbations jusqu'à 50°, on comprend dans quelle situation se trouve l'habitant qui s'expose aux miasmes des oasis. On comprend, en outre, pourquoi les affections régnantes sont la fièvre palustre, la dysenterie et les affections du foie.

De la fièvre. — La fièvre palustre n'existe pas pendant l'hiver dans les oasis, malgré que tout le sol soit humide, parce qu'il n'y a que peu d'évaporation et peu de décomposition. Au contraire, la douceur du climat peut en faire un séjour très agréable pour les poitrines faibles.

Mais avec la chaleur l'évaporation commence ; le sol émerge de l'eau, mais il est humide, il permet aux matières organiques de se décomposer, et, quand au mois d'août l'évaporation est le plus active, les accidents deviennent formidables, parce qu'ils agissent encore sur des organismes fatigués par les chaleurs et par la diarrhée.

On peut se rendre compte du degré de décomposition à l'odeur de H^2S qui se dégage et résulte de la fermentation organique en présence du sulfate de chaux.

Les accès sont généralement quotidiens ; ils commencent le soir, et, petit à petit, ils tendent vers le matin, jusqu'à rendre la fièvre quotidienne doublée et enfin pseudo-continue. Celle-

ci est la forme la plus grave, qui devient mortelle en 24 heures quand s'y ajoutent les accidents comateux.

D'ordinaire, l'invasion est précédée par un trouble gastrique qui dure pendant quelques jours; et j'ai remarqué que l'ipéca stibié, donné à ce moment avec un peu de sulfate de quinine, peut retarder le début de l'accès et même le conjurer.

J'ai toujours retiré un grand avantage du sulfate de quinine donné en deux fois à 1 heure d'intervalle, à la dose de 50 à 75 centigrammes, après un ipéca et au moins 6 heures avant le début de l'accès.

Pour la forme comateuse, j'ai usé avec des résultats divers des injections hypodermiques de sulfate de quinine.

Maladies du foie. — J'ai eu à constater un grand nombre de maladies du foie : mais le plus souvent les accidents se sont bornés à des ictères par propagation de l'inflammation intestinale au canal cholédoque. Deux fois cependant j'ai eu à constater parmi les soldats l'hépatite aiguë avec abcès consécutifs. Une fois la mort a été produite par l'ouverture de l'abcès dans le péritoine : une autre fois j'ai ouvert l'abcès à l'extérieur, mais j'ai perdu le malade de vue pendant sa convalescence fort longue.

Dysenterie.—La dysenterie se montre surtout à l'automne et adopte la forme séreuse plutôt que la forme ulcéreuse. Les malades sont atteints d'une diarrhée persistante qui s'aggrave malgré tous les traitements. Les forces déclinent, et enfin le malade, sans fièvre mais ne pouvant rien digérer, se trouve réduit au bout de quelque temps à l'hecticisme le plus profond. Enfin il meurt d'inanition, pourrais-je dire, et non pas à la suite des désordres locaux.

J'ai retiré un bénéfice considérable de l'infusion d'ipéca unie à l'opium, et surtout j'ai soustrait pendant le traitement les malades à l'action malsaine de l'eau, en les mettant au régime lacté le plus absolu. Sous l'influence de cette hygiène thérapeutiqne, beaucoup de malades se sont relevés de cas très graves.

Conjonctivites.— On trouve dans ces contrées deux sortes de

conjonctivites; l'une catarrhale simplement, qui sévit pendant les saisons intermédiaires, printemps et automne, et résulte du refroidissement. L'autre est la conjonctivite granuleuse; et, pour qui connaît la promiscuité qui règne sous une tente arabe, il n'est pas étonnant que cette affection contagieuse produise des ravages énormes.

Clou de Biskra.— Je ne puis pas faire l'histoire des maladies de l'Oued-Ghir sans parler du clou de Biskra, qui n'existe pas seulement à Biskra, mais dans tout le désert, où se trouvent la même eau et la même température. On dirait un acné confluent. La peau est, à l'état aigu, percée de mille trous suppurants, et la cicatrice est gaufrée et bleuâtre, comme une cicatrice d'acné. Comme l'acné, le clou sévit sur les hommes sanguins et puissants, et on le rencontre surtout à l'automne, au moment où se produisent ces mouvements qui se traduisent par des affections cutanées chez les personnes prédisposées Tous les traitements sont sans action réelle sur cette affection.

Conclusion. — Je vais pour conclure répondre à quelques questions :

1° Les oasis d'Ourin, de M'Raien, et de tout l'oued-Ghir, autour du Chott, sont-elles habitables?

En hiver, le pays est sain malgré l'eau, et même la douceur de la température y est remarquable; mais en été le climat est *mortel* pour les Européens, et l'acclimatement ne s'y fait pas.

2° Peut-on cependant habiter la région?

La région des plateaux où règne un vent sec est parfaitement saine même en été. La seule difficulté est l'eau, qu'il faut aller trouver au moyen d'un forage plus profond, et qu'il faut avoir soin de ne pas laisser se former en cloaques. Cependant l'eau saumâtre peut prédisposer à la diarrhée, à la dysenterie, et aux affections du foie.

3° La mer intérieure doit-elle être créée?

En dehors des questions politiques, qui plaident en faveur de la formation d'une limite infranchissable, pour les Arabes, entre la Tunisie et la Tripolitaine, je crois que la mer intérieure aura

l'avantage de rendre, pour la Tunisie et la province de Constantine, les vents du sud plus humides, de là formation de nuages, qui, en arrivant sous les hauts plateaux, où règne un air plus froid, se résoudront en pluies bienfaisantes.

Céla entraînera peut-être l'ennui, pour les habitants de Biskra, d'avoir une température plus humide et plus fatigante, à cause de la sueur. Par suite la gale bédouine sera plus fréquente; mais, de même, il est probable que la chaleur sera moins torride.

En somme de grands avantages climatériques paraissent devoir résulter de cette nappe d'eau, et, au point de vüe hygiénique, la question est tranchée par quelques mots : on remplace un immense Chott malsain par une nappe d'eau à évaporation saine; on assainit le désert.

4° Si la mer est créée, où pourra-t-on s'installer sur ses bords?

Il existe au nord du Chott une rivière, l'oued Itel, dont le lit contient de l'eau assez douce. Par conséquent, c'est sur le plateau, près de l'embouchure de ce cours d'eau, qu'une station pourra être placée, avec un port, et la ville échappera ainsi, je crois, aux deux dangers qui frappent tous les villages du désert, l'eau saumâtre et les émanations palustres. De plus, par sa situation, cette ville pourra, grâce à un chemin de fer facile, devenir le port de Biskra, des Aurès, et du M'Zab. Enfin, par sa position au milieu des oasis, cette cité, pour peu que l'on veuille y créer un marché franc de tout droit pour tous les commerces des caravanes, cette cité peut réunir tout le transit du désert qui passe maintenant par la Tripolitaine et par le Maroc.

Il faut bien le dire, le meilleur du commerce des caravanes, ce sont les esclaves, qui marchent et peuvent aider à la conduite des chameaux. Or, la France a détourné de son territoire toutes les caravanes, du jour où elle a déclaré les esclaves affranchis, tandis qu'à nos portes la Tripolitaine et le Maroc ont continué à fermer les yeux. Enfin, l'Arabe a horreur de payer pour mettre de la marchandise au marché, sans peut-être la vendre, et il vaudrait mieux percevoir après la vente. Je devais montrer tous les côtés du problème et jus-

tifier les espérances que, selon moi, on est en droit de fonder sur l'avenir.

SOCIÉTÉ DE MÉDECINE PUBLIQUE

ET D'HYGIÈNE PROFESSIONNELLE.

Séance supplémentaire du 10 mai 1882.

Présidence de M. Brouardel.

Présentations :

I. M. Napias, secrétaire général. — J'ai l'honneur de faire hommage à la Société d'un volume que je viens de publier sous le titre de *Manuel d'hygiène industrielle* et, en le déposant sur le bureau, je vous demande la permission de lire une phrase de la préface où, après avoir dit que le mouvement progressif de l'hygiène est attesté, dans tous les pays, par la création de Sociétés qui se donnent pour but son étude et sa vulgarisation, j'ajoute que « la Société « de médecine publique et d hygiène professionnelle, par l'organi- « sation du Congrès d'hygiène de Paris en 1878, par la place qu'elle « a tenue au Congrès de Turin en 1880, par les travaux consignés « dans ses bulletins, par les questions étudiées dans ses commis- « sions, par ses discussions, par les vœux qu'elle a émis, a contribué « puissamment à donner à l'hygiène publique une vigoureuse im- « pulsion. »

Je devais cet hommage et cette justice à notre chère Société, à l'œuvre commune que nous faisons ici, et à laquelle, pour ma part, j'ai consacré toute mon activité et donné tout mon dévouement.

II. M. le Président. — J'ai l'honneur d'offrir à la Société, de la part de notre éminent collègue, M. Fauvel, un exemplaire du tirage à part de la communication qu'il vient de faire à l'Académie des sciences *sur les quarantaines*. Vous savez, Messieurs, que cette communication avait pour but de répondre aux critiques très vives adressées par M. de Lesseps au régime de police sanitaire maritime imposé dans ces derniers temps aux provenances de l'Extrême-Orient en Égypte, et en particulier pour la traversée du canal de Suez. M. Fauvel a montré nettement ce qu'il fallait penser de l'ensemble de ces mesures et des règlements de prophylaxie internationale à l'élaboration desquels il a pris une si grande part et qui, cela n'est pas douteux, ont réussi à préserver la France à plusieurs reprises

L'ordre du jour appelle la lecture du Rapport de la Commission chargée de préparer un projet de réponse à la demande d'avis adressée à la Société au sujet du nouvel hôpital à construire à Vichy; lecture est faite de ce Rapport. Après un échange d'observations entre plusieurs membres, il est renvoyé à la Commission (Voir p. 491).

RAPPORT *sur des projets de revision de la loi du 13 avril 1850 sur les logements insalubres*, au nom d'une Commission composée de MM. BEZANÇON, BOURNEVILLE, BROCHIN, BROUARDEL, DEVILLEBICHOT, DUVERDY, LAGNEAU, NAPIAS, THORENS et

A.-J. MARTIN, rapporteur.

Messieurs,

Dans sa dernière séance, la Société a reçu de M. Devillebichot communication d'un important *Projet de revision de la loi du 13 avril 1850 sur les logements insalubres*, que notre collègue vient de présenter à M. le Préfet de la Seine, au nom de la Commission des logements insalubres de la Ville de Paris et dont il a été le rapporteur au nom d'une sous-commission qui comprenait encore MM. Hudelo, Du Mesnil, Grandpierre, Leguay, Leroux et Napias. Vous avez pensé qu'un tel projet, œuvre de collègues dont nous sommes chaque jour appelés à reconnaître la compétence et à apprécier la coopération si précieuse à nos travaux, devait être l'objet d'un examen attentif; j'ai l'honneur de vous faire connaître les résultats des délibérations de la Commission que vous aviez désignée à cet effet.

La revision de la loi du 13 avril 1850 est d'ailleurs à l'ordre du jour des préoccupations publiques, principalement depuis le remarquable rapport de M. le Dr Du Mesnil au Congrès international d'hygiène de Paris et les vœux qui en ont suivi la discussion ; la Chambre des députés, dans sa séance du 3 décembre 1881, a été saisie par M. Martin Nadaud d'une proposition de loi rédigée dans ce but ; déjà approuvée en principe par la commissoin d'initiative, cette proposition est actuelle-

ment soumise à une commission spéciale, qui a presque aussitôt reçu un contre-projet de MM. Couturier et Brugère ; d'autre part, M. Émile Laurent, président du Conseil de préfecture du département de la Seine, a présenté, le 4 février dernier, à l'Académie des sciences morales et politiques un mémoire qui se termine par un projet de loi ayant même objet. Il ne nous a pas paru possible d'examiner chacune de ces propositions sans la rapprocher des autres, d'autant que par un certain nombre de leurs articles elles offrent des similitudes souvent complètes. Du reste, votre Commission l'a pensé tout d'abord, il ne faut pas tant en ce moment examiner quelles prescriptions administratives sont plus ou moins susceptibles d'assurer une sanction à la loi proposée que rechercher comment une revision de la loi de 1850 peut donner les résultats que cette loi elle-même n'a pu jusqu'à présent fournir dans sa forme primitive.

Qu'on relise en effet les débats qui ont précédé à l'Assemblée nationale législative le vote de cette loi, on retrouve dans chaque discours les grandes espérances qu'une législation spéciale concernant l'insalubrité et l'assainissement des logements permettait alors de concevoir ; mais qu'on recherche aussi dans quelle mesure cette même législation est aujourd'hui appliquée et l'on devra reconnaître, comme nous le disions déjà devant vous dans la séance de janvier dernier, que sur 27.000 communes de la France, il n'y en a plus que trois où les Commissions des logements insalubres fonctionnent régulièrement. Une telle disproportion montre assez ce que nous appellerons, avec M. Devillebichot, l'imperfection de la loi. Mais de quelle nature est cette imperfection ? Doit-on l'attribuer à une seule ou à plusieurs causes ? Et dans un cas comme dans l'autre comment y remédier avec efficacité ? Ce sont là, il nous semble, les questions que la Société de médecine publique doit sucessivement examiner et pour lesquelles les divers éléments spéciaux qu'elle a la bonne fortune de réunir, lui permettent de fournir des solutions autorisées.

En 1850, une grande agitation, nous pourrions dire une indignation générale, venait de se produire contre « l'état dé-

plorable d'un grand nombre de logements occupés par la majeure partie des pauvres et des ouvriers, surtout dans les villes industrielles. M. le Dr Brochin, dans son article *Logements insalubres* du Dictionnaire encyclopédique des sciences médicales, en a brillamment rappelé les particularites effrayantes, à la suite notamment du livre de M. Frégier, chef de bureau à la Préfecture de police, sur les classes dangereuses dans les villes, du rapport de M. Blanqui à l'Académie des sciences morales et politiques sur la situation des classes ouvrières et de l'admirable enquête de Villermé sur l'état physique et moral des ouvriers. Ces travaux avaient remis en lumière les mémoires de M. Gosselet (de Lille), de M. De Villeneuve-Bargemont, préfet du département du Nord, et les rapports que l'Intendance sanitaire de ce même département publiaient dès 1832, ainsi que les constatations faites sur l'insalubrité des logements dans les grandes villes par la Commission officielle nommée lors de l'épidémie cholérique de cette même année. C'est alors que l'un des députés du Nord, M. de Melun, déposa le 11 juillet 1849 sa proposition sur l'assainissement et l'interdiction des logements insalubres, visant plus particulièrement, en quelque sorte, les célèbres « caves des ouvriers lillois » ; cette proposition fut d'abord adoptée par la commission d'initiative sur un rapport de M. Labordère; la commission spéciale, chargée de l'examiner, fit ensuite, par l'organe de M. Henri De Riançey, un rapport définitif, lu dans la séance du 8 décembre 1849; le 13 avril suivant, cette proposition très développée par la Commission, eut enfin force de loi. Nous ne pouvons que vous renvoyer, Messieurs, aux comptes rendus officiels de ces remarquables et intéressants débats et vous prier de vous reporter au texte même de la loi dont on propose aujourd'hui la révision.

Voilà 32 ans que le législateur a édicté en France des mesures spéciales pour empêcher l'insalubrité des logements; déjà, ne l'oublions pas, l'administration municipale, aux termes des articles si souvent invoqués dans nos discussions, 50 de la loi du 14 décembre 1789, 3, titre XI de la loi des 16-24 août 1790, 46, titre Ier de la loi des 19-22 juillet 1791, de la loi du 28 pluviôse an VII et des articles 10 et 11 de la loi du

18 juillet 1837, était et est encore armée de pouvoirs qui la mettent à même d'exercer pareille action; les Conseils d'hygiène ont également, au premier rang des attributions consultatives que leur a conférées l'article 9 du décret du 18 décembre 1848, l'assainissement des localités et des habitations; et cependant, aucun de nous n'ignore combien cette partie si considérable de la salubrité publique laisse encore à désirer, là même où fonctionnent les Conseils d'hygiène et les Commissions des logements insalubres. Faut-il vous rappeler, parmi tant d'autres, les éloquentes communications de MM. Marjolin, Lagneau, Jules Simon, Levasseur, d'Haussonville, etc., devant diverses Académies et Sociétés savantes, les rapports si remarquables de MM. Trébuchet, Robinet, Perrin, au nom de la Commission de la Ville de Paris, les saisissantes descriptions que M. Du Mesnil a récemment publiées sur les cités Jeanne-d'Arc, Doré et sur celle qui, en plein Paris et en 1882, porte le nom si caractéristique de cité des Kroumirs! « Le croirait-on, déclare M. Martin Nadaud, il y a en France 219,270 maisons sans la moindre fenêtre; l'air et la lumière n'arrivent aux malheureux qui habitent ces misérables taudis que par une porte ou par un trou pratiqué dans cette porte qu'il faut bien fermer à l'époque des pluies, des neiges et des grands froids; on n'exagère pas en supposant six personnes par habitation; le jeune ménage est naturellement forcé d'abriter les enfants et les vieux parents. C'est tout de suite 1,300,600 martyrs qui se trouvent dans un état parfaitement identique à celui des animaux. Nous avons ensuite 1,656,636 autres maisonnettes à deux ouvertures. Si les malheureux qui les habitent ne sont pas parqués ensemble dans une promiscuité hideuse dans la même chambrée, il n'y a encore qu'une ouverture pour leur permettre de respirer et de vivre. C'est encore 11,145,816 habitants qui se trouvent dans une condition à peu près semblable à la première catégorie. » Que pourrions-nous dire encore de l'insalubrité des dépendances des habitations, dans les villes et aussi dans les campagnes? Qu'on parcoure, en ce qui concerne celles-ci, le si important ouvrage que M. le professeur Layet vient de publier sur l'hygiène et les maladies des paysans en Europe!

Le législateur de 1850, c'est la première remarque qu'il importe de faire avec M. Devillebichot, s'était appliqué d'une manière trop exclusive à détruire le genre spécial d'insalubrité indiqué par l'effroyable état des habitations ouvrières qu'on venait de lui signaler avec éclat; il a négligé les autres cas et a trop restreint l'action de la loi; « ce n'est pas seulement, ajoute le rapporteur de la Commission des logements insalubres de la Ville de Paris, en défendant les locataires contre l'incurie des propriétaires que l'on assurera la salubrité générale, c'est aussi, et avec autant d'importance, en défendant les propriétaires contre leur propre ignorance. Ceux-ci ne voient dans la loi de 1850 qu'une arme dirigée contre eux; ils résistent à son action, et les tribunaux administratifs et judiciaires ne reconnaissant pas à l'assainissement des habitations un but d'intérêt général, croient de leur devoir de soutenir les propriétaires contre des mesures prétendues vexatoires, et sacrifient la salubrité publique à l'intérêt privé; de sorte que la loi de 1850 étant, en outre, dépourvue de sanction suffisamment énergique, a été bientôt frappée de caducité. » Aussi, la Commission des logements insalubres de la Ville de Paris, autorisée par les immenses services qu'elle a rendus, forte des résultats de son action incessante, résultats qui se chiffrent par une moyenne de 200 logements insalubres visités chaque année, soit 60,000 logements assainis grâce à elle depuis trente ans, est-elle désireuse de définir les prescriptions de la loi et d'en assurer l'exécution, surtout dans ces cas difficiles, rares, il est vrai, puisqu'ils comptent seulement pour 1,5 0/0, mais pour lesquels la salubrité est souvent le plus nécessaire, nous voulons parler des affaires déférées au Conseil de préfecture.

L'article 3 de son projet définit l'insalubrité et propose les mesures propres à la faire disparaître ou à en atténuer les effets; il nous paraît utile de le reproduire : Sont réputés insalubres : les habitations urbaines ou rurales, les établissements industriels, commerciaux ou agricoles et leurs dépendances qui, soit par leur installation primitive ou par leur insuffisance, soit par leur aménagement ou par des modifications consécutives, quel que soit l'auteur des constructions ou de

l'aménagement, soit par le défaut d'air ou de lumière, soit par l'absence ou par l'insuffisance ou par la difficulté du puisage de l'eau, soit pour toute autre cause, se trouvent dans des conditions de nature à porter atteinte à la santé ou à la vie des personnes qui les habitent, y sont occupées ou y séjournent, à quelque titre que ce soit, de jour ou de nuit. Doivent notamment être considérés comme les dépendances des habitations : 1° Les voies privées de toute nature, les cours, courettes, terrains vagues ou terrains desservant des habitations, soit que les voies privées ou terrains de ces habitations appartiennent aux mêmes propriétaires, soit qu'ils constituent des propriétés différentes; 2° les allées, couloirs, escaliers et caves; 3° les cabinets d'aisances, urinoirs, fosses, puisards, écuries et basses-cours, dépôts d'ordures ou de fumier, les cuvettes, tuyaux de descente, tuyaux de chute, caniveaux, gargouilles, ruisseaux et généralement tout conduit servant à l'écoulement des eaux-vannes des fosses, des eaux pluviales, ménagères ou industrielles; 4° les puits et les canalisations privées d'eau et de gaz, les appareils de chauffage et d'éclairage et les conduits de fumée. »

Telles sont les causes d'insalubrité que la grande expérience de la Commission des logements insalubres lui a permis d'indiquer ; ce sont au surplus toutes les infractions aux règles qu'elle a si nettement précisées dans son remarquable règlement sur la salubrité des constructions que l'un de ses auteurs, M. Allard, a bien voulu nous communiquer l'année dernière. Ces mêmes causes d'insalubrité, nous les retrouvons dans les propositions de MM. Martin Nadaud, Couturier et Brugère, Émile Laurent, mais avec moins de précision et de développements, bien qu'ils aient eu connaissance du projet de la Commission des logements insalubres de la Ville de Paris. Votre commission, Messieurs, reconnaît, elle aussi, le bien fondé de cette énumération; mais elle ne croit pas devoir en discuter les termes, car elle devrait se demander s'il convient bien de les inscrire dans une loi ou plutôt dans un décret, une ordonnance ou même un règlement d'administration publique, et elle laisse aux législateurs, sur le terrain desquels elle ne saurait empiéter

en pareille matière, le soin de décider. Elle ne peut s'empêcher de remarquer toutefois que l'administration municipale, au besoin mise en demeure par l'administration centrale, connaît à elle seule de toutes les causes d'insalubrité, quelles qu'elles soient, et qu'une énumération, aussi longue qu'on la peut supposer, ne doit pas pouvoir ni même sembler restreindre son action pour toutes autres causes oubliées ou nouvelles. Il en est ainsi partout où cette administration, utilement conseillée, sait convenablement prendre souci des intérêts de la santé publique; nous en avons tous de nombreux exemples présents à la mémoire, tant en France qu'à l'étranger.

Le projet de M. Devillebichot ne s'est pas borné au surplus à désigner les « difficultés signalées par l'expérience » et à « aplanir les obstacles accumulés par trente années de résistance » et il n'a pas manqué de régler la procédure, tout en maintenant le système de la loi de 1850, de manière à en assurer plus complètement et plus rapidement l'action ; il en abrège les délais notamment ; il laisse au conseil municipal le soin de juger en premier ressort, toutes garanties étant préalablement offertes aux intéressés, puis il admet que le conseil de préfecture soit juge au second degré et en dernier ressort. « Le Conseil départemental d'hygiène et de salubrité, ajoute l'exposé des motifs, est appelé à l'éclairer et formera un corps d'experts contrôlant au second degré les propositions faites par la Commission des habitations insalubres ; les garanties de bonne justice et de compétence sont ainsi considérablement accrues ; enfin le Conseil d'État, comme l'avait voulu l'auteur de la loi de 1850, n'est appelé qu'exceptionnellement à connaître des affaires de logements insalubres, dans le cas de violation de la loi ou d'excès de pouvoir ». Toute une série de dispositions sont ensuite proposées dans le but de régler l'exécution des travaux et d'assurer la sanction de la loi : c'est ainsi que l'exécution est surveillée par le pouvoir municipal ; dans le cas d'urgence extrême, elle peut être immédiate, mais toujours après décision du conseil municipal, soumise au tribunal de simple police. Dans toute autre circonstance à l'expiration des délais fixés, dans le cas de refus ou d'impossibilité d'exécution

de la part du propriétaire, la municipalité fait exécuter les travaux, et les frais sont recouvrés par privilège sur l'immeuble et ses produits. Les pénalités proposées sont, pour les cas ordinaires, plus faibles que celles établies par la loi de 1850 ; l'infraction la plus grave, la plus préjudiciable à la salubrité publique, est punie de un à cinq jours de prison et d'une amende ; c'est celle que commet un propriétaire en faisant ou en laissant habiter un logement interdit pour cause d'insalubrité ou bien en mettant en location une maison neuve avant d'avoir accompli les formalités prescrites, « car l'expérience a démontré qu'en matière de salubrité les peines personnelles sont seules efficaces, le bénéfice qui résulte de la violation des lois et règlements de police sanitaire indemnisant largement des peines pécuniaires. » Notons encore un excellent article consacré à l'organisation d'un système préventif appliqué aux maisons neuves, afin qu'aucune construction ne puisse être occupée avant que le propriétaire n'ait reçu de l'administration municipale un *permis d'habitation* constatant que les règlements ont été observés, et aussi un article des plus importants aux termes duquel, chaque année, le conseil municipal inscrira à son budget un crédit qui aura pour objet l'édification et l'appropriation de constructions destinées uniquement à abriter, d'une manière provisoire, des locataires nécessiteux expulsés en masse d'immeubles ou de groupes d'immeubles, dans les cas d'interdiction totale à titre d'habitation pour cause d'insalubrité ; « le séjour dans ces abris des locataires expulsés ne pourra dépasser un délai de six mois ; » ce crédit sera prélevé, soit sur les ressources de l'ensemble du budget, soit au besoin sur les centimes perçus pour insuffisance de revenus.

Vous penserez assurément, Messieurs, comme votre commission, qu'on ne saurait trop savoir gré à la Commission des logements insalubres de la Ville de Paris du soin avec lequel elle s'est efforcée, dans son projet de revision, de rechercher minutieusement quelles entraves s'opposent à la salubrité des habitations et quels remèdes peuvent y être apportés, de façon à ce que les légitimes exigences de la santé ne puissent

être, par exemple, comme cela s'est vu trop fréquemment, annihilées par un refus administratif de considérer l'eau comme nécessaire à la salubrité, sous prétexte des lacunes de la législation, ou bien par des conflits soit entre les droits ou les devoirs respectifs des propriétaires et des locataires, soit entre les services administratifs différents d'où peuvent dépendre deux causes d'insalubrité contiguës, quelquefois même intimement unies. On pourra remarquer dans les divers autres projets, sans que nous ayons à insister ici, combien toutes ces prescriptions, nous pourrions dire ces précautions, s'y trouvent moins sûrement établies. Néanmoins votre commission, nous vous le répétons, ne croit pas devoir s'arrêter davantage à ces diverses considérations ; elle laisse aux législateurs le soin et aussi le choix de prémunir les habitations contre l'insalubrité et un assainissement insuffisant, par des dispositions pénales et des mesures de police sanitaire, qui soient également respectueuses des droits des citoyens à la santé et des devoirs des administrations responsables envers la propriété et le domicile privé.

Tous les projets de revision de la loi du 13 avril 1850 ont principalement pour but d'enlever à celle-ci son caractère facultatif pour la rendre impérative ; elle permet en effet aux municipalités de créer des commissions d'inspection pour les logements insalubres, mais elle ne les y oblige pas. Notre éminent collègue, M. le Dr Théophile Roussel, aujourd'hui sénateur, alors député à l'Assemblée nationale législative, le disait déjà au cours des débats : « Si vous ne donnez pas à la loi un caractère impératif, soyez assurés que, dans la plus grande partie des communes, non seulement des communes rurales auxquelles je désirerais pour ma part que la loi étendît ses effets, mais dans beaucoup de petites villes, de localités des provinces éloignées, là où l'incurie des municipalités est bien connue, soyez certains que personne ne saisira le conseil municipal de cette question et qu'elle ne sera pas même discutée. Tout le monde sait quelle est l'apathie des municipalités et avec la faculté de faire ou de ne rien faire, il y a pleine certitude que rien ne sera fait. » Nous ne savons que trop en

effet combien ces prévisions se sont réalisées. M. Martin Nadaud, comme M. Émile Laurent et M. Devillebichot, déclare donc que chaque commune devra posséder une commission chargée de veiller à la salubrité des habitations, ou du moins plusieurs communes pourront s'associer pour la nomination d'une seule commission ; ces commissions élues pour un certain nombre d'années, renouvelables par tiers ou par moitié, rééligibles, comprendront nécessairement les compétences techniques nécessaires, c'est-à-dire au moins un médecin ou un vétérinaire ou un pharmacien, un architecte ou un ingénieur ou tout autre homme de l'art, domiciliés dans la commune ou même seulement dans le canton ou l'arrondissement. Lorsque les communes, dit M. Devillebichot, n'auront pas constitué ces commissions, il y sera pourvu d'office par le préfet. Le gouvernement, demande d'autre part M. Martin Nadaud, ce qui nous paraît assez difficile dans l'état de notre législation, devra infliger des amendes variant de 50 à 1,000 francs aux communes qui ne se conformeraient pas aux prescriptions de la loi. Quant à M. Laurent, il imagine, en plus des commmissions communales, des commissions cantonales, et fait même intervenir les conseils généraux et la commission départementale dans une loi qui paraîtrait cependant devoir être surtout municipale dans l'esprit de son auteur. Telles sont les dispositions générales de ces propositions de loi.

Mais ce qu'il importe surtout de se demander, croyons-nous, c'est de savoir si la loi de 1850 sera en réalité plus assurée d'être mise à exécution complètement et promptement, lorsqu'elle aura été modifiée de telle sorte que des commissions des habitations insalubres devront exister dans chaque commune ou groupement de communes. Les droits des administrations municipales en matière de police sanitaire, en ce qui concerne les habitations comme le reste, ne sont pas contestables non plus que ceux du pouvoir central par rapport à la surveillance des lois comme des ordonnances de police ou des arrêtés municipaux ; de ce côté, pas de difficultés et il suffit qu'un maire le veuille bien et le sache bien pour que la loi de 1850 soit aujourd'hui exécutée dans sa commune ou mieux encore qu'il y

fasse exécuter la loi modifiée heureusement par la plupart des prescriptions que nous avons indiquées d'après le projet de M. Devillebichot. Or, pour qu'une administration municipale veuille et sache mettre cette loi à exécution, on a toujours pensé, en 1850 comme aujourd'hui, qu'il fallait mettre auprès d'elle une compétence technique spéciale obligée à lui fournir les raisons et les éléments de cette exécution et aux conseils desquels elle ne puisse se soustraire, au moins moralement, à défaut de contrainte plus complète. C'est à ce titre que les commissions des habitations insalubres ont été créées et c'est certainement dans ce but que l'on propose d'assurer leur existence.

Le point de vue suivant lequel on peut et l'on doit envisager la nécessité de ces commissions diffère, à n'en pas douter, au premier abord, suivant qu'il s'agit des villes à population assez grande ou des petites villes ou même des communes rurales. Dans une grande ville, en effet, l'on comprend que la municipalité puisse avoir une certaine liberté dans le choix des personnalités scientifiques appelées à l'assister dans cet important service; mais on conçoit combien cela peut devenir difficile dans les petites communes où l'on voit déjà combien les limites de ces choix sont restreintes. Mais il est une considération plus grave à notre sens: dans les petites villes, dans les bourgs, dans les campagnes, ne voit-on pas, comme le fait remarquer M. Laurent, « que tout y est question de personnes, et que l'inertie, l'ignorance, la divergence des intérêts, les soucis des relations politiques même, opposent des obstacles insurmontables à la réalisation des mesures les plus tutélaires, si l'obligation n'en est point inscrite dans la loi et si l'administration supérieure n'en impose pas rigoureusement l'exécution. » Cela est malheureusement vrai presque partout; qu'on nous permette de reproduire les lignes suivantes que notre savant collègue, M. le Dr E. Janssens, directeur de l'admirable Bureau d'hygiène de Bruxelles, si compétent en ces questions, nous faisait lire avant-hier à Bruxelles dans un de ses rapports à l'Académie de médecine; il s'agissait d'une épidémie grave de variole survenue dans une petite commune et pour laquelle les mesures prophylactiques n'avaient été prises que très tardivement : « Une re-

marque nous est venue tout naturellement à l'esprit, disait-il en prenant connaissance des détails qui précèdent : quel a été le rôle de l'hygiène publique ou, pour parler un langage plus précis, de ses représentants officiels, au moment de l'apparition des premiers cas de l'épidémie? La loi communale donnant. pour ainsi dire, un pouvoir discrétionnaire à l'autorité communale pour prévenir les fléaux calamiteux, tels que les épidémies, fait peser sur celle-ci une responsabilité qui malheureusement est plus morale et fictive que réelle, faute de sanction et, ajoutons-le à regret, par défaut absolu de compétence dans un trop grand nombre de cas. »

Ces observations, vous le savez, Messieurs, sont malheureusement presque partout applicables à notre pays; nous voulons bien espérer que les progrès de l'instruction rendront ces cas de moins en moins nombreux et que la responsabilité des municipalités en matière d'hygiène sera de mieux en mieux connue et partant plus considérée par elles-mêmes; mais nous ne voyons guère qu'on donne satisfaction à cet égard à vos vœux depuis longtemps émis et souvent renouvelés en faveur de l'enseignement de l'hygiène; nous pouvons donc encore, à bon droit, réclamer la création d'une organisation vraiment sérieuse des services de médecine publique à tous les degrés de la hiérarchie administrative.

Dans l'état actuel des choses, il serait très difficile de constituer ces commissions des habitations insalubres de façon à ce qu'elles aient une autorité suffisante et de façon aussi à ce que leurs avis puissent être émis avec une entière liberté d'appréciation; heureusement, Messieurs, la fonction qui leur serait dévolue peut être aisément remplie d'une manière plus efficace et qui rentrerait mieux dans cette organisation de la médecine publique que notre Société réclame avec instance depuis sa fondation, organisation, nous le répétons encore aujourd'hui, qui est son but et sa raison d'être.

Vous avez pu voir en effet, d'après ce que nous vous avons fait connaître du projet de la Commission des logements insalubres de la Ville de Paris, qu'il y était question de considérer

les Conseils d'hygiène comme « un corps d'experts contrôlant au second degré les propositions faites par la Commission des habitations insalubres ». MM. Couturier et Brugère, quoiqu'en paraissant trop négliger les termes du décret de 1848, proposent de leur confier les attributions dévolues aux commissions spéciales réclamées, par la proposition de M. Martin Nadaud. Faut-il vous rappeler que la première des attributions des Conseils d'hygiène concerne « l'assainissement des localités et des habitations » et qu'assurément, si la loi de 1850 n'a pu donner les résultats qu'on en attendait, si, par contre-coup, sans doute aussi, le décret de 1848 n'a pas obtenu encore toute son exécution, c'est parce qu'il s'est produit dès le début une sorte de conflit entre eux par suite de cette communauté d'attributions aussi mal délimitée qu'imparfaitement définie.

Déjà, lors de la discussion de la loi de 1850, M. Théophile Roussel, M. Lorois également, sollicitèrent l'intervention des Conseils d'hygiène, mais d'une manière, il est vrai, insuffisante et détournée, car ils se bornaient à demander que les Commissions (cantonales) comprennent deux membres du Conseil d'hygiène ou de la Commission cantonale d'hygiène. M. de Beaumont, lors de la seconde délibération, faisait à son tour remarquer que dans la situation nouvelle établie par la nouvelle loi, on retirait aux Conseils d'hygiène leurs attributions principales ; permettez-nous de vous citer ses principales observations : « Pour arriver à avoir un résultat qui soit profitable pour les populations, il est évident que vous devez consulter ceux qui sont le plus à même de juger de la situation des maisons que vous voulez assainir et de leur assainissement, mais vous allez nommer des Commissions. Entrons un peu dans les faits pratiques. Est-ce que vous croyez, par hasard, que dans la totalité des communes de France, vous trouverez des hommes assez intelligents pour donner satisfaction à un grand intérêt, c'est-à-dire à l'assainissement de tous les logements insalubres ? Évidemment non ! Il faut que vous ayez quelque chose de plus étendu, qui ait plus d'action, qui ne soit pas aussi près des populations ; car, croyez-le bien, dans vos communes, vous n'obtiendrez rien ; au contraire, avec un établissement tel qu'on l'avait créé

par le décret de 1848, vous avez là un moyen d'action, vous avez là des hommes très propres à juger de la situation des choses, à prescrire des mesures utiles et qui seront exécutées, tandis qu'avec vos Commissions de communes ou de cantons; vous n'aboutirez rien. Il n'y aura pas de moyen d'exécution, on ne veut pas se mettre en lutte avec tel ou tel intérêt ; il faut une Commission qui soit étrangère à la localité, et qui, en même temps, ait le désir de satisfaire à ce besoin si urgent de loger des ouvriers d'une manière plus saine. Vous ne l'aurez pas avec votre Commission locale, vous l'obtiendrez avec vos Conseils d'hygiène ; il faut donc leur donner de grandes attributions. »

Cela était si vrai que peu de temps après le vote de la loi, M. Dumas, ministre de l'agriculture et du commerce, bien qu'il ait contribué à faire rejeter les amendements de M. Th. Roussel, s'exprimait en ces termes dans une circulaire en date du 11 août 1850 : « ces lumières, cette impulsion (pour l'exécution de la loi), qui manqueraient souvent à des autorités préoccupées de tant d'autres soins, c'est des Conseils d'hygiène, d'arrondissement ou de département et des commissions cantonales, lorsqu'il en existe, qu'on doit particulièrement les attendre, etc. ». Tardieu ne disait-il pas lui aussi, au nom du Comité consultatif d'hygiène publique de France, « qu'il est à désirer notamment que le concours des Conseils d'hygiène vienne en aide à l'autorité municipale et facilite par ses avis l'exécution de la loi de 1850? »

Que demandait donc à cette époque M. Théophile Roussel? « Convaincu que partout où s'élève une question scientifique, il faut une autorité compétente, je voulais, disait-il, qu'on fît la part distincte entre les Commissions et les Conseils d'hygiène et les municipalités. Je voulais que le conseil municipal restât complètement maître d'agir, que les autorités municipales restassent souveraines en ce qui concerne les voies et moyens ; mais, quant aux questions de savoir s'il y a ou non insalubrité, et de quelle façon il faut procéder pour détruire cette insalubrité, je voulais que le conseil municipal ne fût pas maître de décider contrairement aux Conseils d'hygiène. » On peut comprendre que cette manière de voir n'ait pas prévalu, au moment où ces Conseils venaient à peine d'être reconnus

par le décret de 1848; mais aujourd'hui que d'éclatants exemples, trop rares, il est vrai, vous ne le savez que trop, Messieurs, ont montré les services qu'ils peuvent rendre, aujourd'hui surtout que l'organisation de la médecine publique est devenue une réalité... dans plusieurs pays étrangers et que ses bénéfices pour la santé publique y sont devenus incontestables, il semble à votre commission qu'il conviendrait de leur confier également la surveillance tout au moins de l'assainissement des habitations. Or, soit qu'on trace cette organisation au point de vue gouvernemental, suivant le plan que vous avez déjà adopté et dont vous ne cesserez de réclamer la réalisation, soit qu'on l'envisage au point de vue départemental dans le remarquable ouvrage récent de M. le Dr Drouineau ou dans le rapport de M. le Dr Liëtard que le conseil géneral des Vosges vient d'envoyer à M. le préfet de ce département dans sa dernière session, afin de pouvoir le mettre à exécution dès la fin de cette année, on ne conçoit pas à cette organisation d'autres rouages que, d'une part, des Commissions consultatives mises autant que possible à l'abri des influences étrangères à leur but et, d'autre part, une administration spéciale, également compétente, soumise en dernier ressort à ces Commissions et fournissant au pouvoir gouvernemental et au pouvoir municipal les indications nécessaires pour rechercher et réaliser les voies et moyens qu'il tient à ceux-ci de déterminer.

L'inspection des habitations insalubres, telle est donc la solution qui paraît ressortir de ces diverses considérations. Qu'on suppose en effet chaque département ou ville divisé en un certain nombre de circonscriptions : l'inspecteur examine chaque année, avec l'assistance d'un certain nombre de personnes désignées par l'administration municipale, toutes les habitations insalubres qui lui sont signalées par celle-ci et il fait connaître les moyens de remédier à cette insalubrité. Le recours contre ses indications appartient au Conseil d'hygiène, il doit même chaque année ou plus fréquemment, lui rendre compte de son service, le consulter dans les cas difficiles ; il tient, en outre, un registre de toutes les habitations qu'il a dû examiner et l'administration centrale peut alors s'assurer que les pres-

criptions recommandées ont été réalisées; elle peut appeler l'attention des municipalités sur les responsabilités qu'elles encourent. Est-ce que cela est si difficile à établir? Est-ce que partout, dans tous les pays où ce service existe, ce n'est pas à des hommes spéciaux qu'il est confié, à des hommes responsables en quelque sorte par la valeur de leur situation et non à des commissions dont les membres ne sauraient avoir collectivement une aussi haute idée de leur responsabilité ? L'exemple même des immenses résultats obtenus par la Commission des logements insalubres de la Ville de Paris le prouve; ses membres ont dû en effet, par la force des choses, faire office d'inspecteurs et nous devons reconnaître que leur compétence et le dévouement avec lequel ils ont exercé leurs fonctions plaident absolument en faveur de l'organisation rationnelle de leur service, de manière à leur permettre d'instruire plus promptement les affaires qui leur sont soumises et à leur assurer les émoluments et les prérogatives auxquelles ils ont droit; leur projet d'ailleurs, nous sommes heureux de le constater, demande la création d'inspecteurs spéciaux.

Votre commission estime donc, Messieurs, que la surveillance des habitations insalubres doit faire partie de l'organisation générale de la médecine publique, sous peine de rester inefficace; elle pense qu'il conviendrait, comme vous l'avez déjà déclaré, de placer sous le contrôle du Comité consultatif d'hygiène publique et des Conseils d'hygiène, recrutés par le gouvernement et les Préfets sur une liste de présentation dressée par leurs membres dans des conditions déterminée, de placer sous leur contrôle, disons-nous, des inspecteurs de la salubrité en nombre suffisant, ainsi qu'il en existe dans certains départements.

Ces inspecteurs de la salubrité réuniraient utilement dans leurs attributions toutes celles aujourd'hui si disséminées qui ressortissent aux divers services de médecine publique; ils pourraient alors, étant choisis dans des conditions de compétence spéciale, recevoir des émoluments qui leur permettraient de se livrer uniquement à leurs occupations, afin d'obtenir ainsi une complète exécution du service.

La réunion peut-être prochaine à la Préfecture de la Seine des services d'hygiène jusqu'ici partagés avec la Préfecture de police permettra plus aisément encore cette organisation en ce qui concerne la capitale, car on comprendrait difficilement que divers inspecteurs, par exemple ceux du travail des enfants dans les ateliers et manufactures, soient obligés de fermer les yeux sur l'insalubrité des locaux où ils font leur inspection ou bien que la surveillance de la salubrité publique soit partagée entre divers services s'ignorant les uns les autres, n'ayant que des relations officieuses et se rejetant des responsabilités qu'il appartient au plus haut degré de ne pas diviser. Dans les villes auxquelles leur chiffre de population permet l'installation d'un Bureau d'hygiène, villes telles que Le Havre, Lille, Reims ces jours-ci, et prochainement Lyon et Bordeaux, on ne comprend pas autrement ces services ; ces exemples ne sauraient être trop imités. Quant aux campagnes qui ne peuvent faire les frais d'une pareille organisation, il leur suffirait d'avoir des inspections régionales centralisées dans des directions départementales et contrôlées par les Conseils d'hygiène.

Nous n'oserions développer plus complètement ces idées qui se dégagent pour ainsi dire, de tous les travaux de la Société ; sous le bénéfice des observations qui précèdent et dans l'espoir que vous les approuverez, votre commission vous propose d'adopter les conclusions suivantes :

La Société de médecine publique et d'hygiène professionnelle: Appelle l'attention du Parlement, à l'occasion de la proposition de loi qui lui est actuellement soumise par M. Martin Nadaud et du contre-projet de MM. Couturier et Brugère, tendant à modifier la loi du 13 avril 1850 concernant l'assainissement des logements insalubres, sur l'important projet de revision de cette loi, présentée à M. le Préfet de la Seine par la Commission des logements insalubres de la Ville de Paris;

Approuve en principe les articles de ce projet définissant les causes d'insalubrité dans les habitations de toutes sortes et permettant d'assurer une sanction à la suppression légale de ces causes;

Est convaincue, d'autre part, que l'assainissement des habitations insalubres ne pourra être obtenu d'une manière générale en France qu'autant qu'il dépendra d'une manière effective des attributions des services de médecine publique, tels qu'elle en a sollicité le fonctionnement par son vote du 25 janvier 1882, suivant les bases établies par l'organisation déjà adoptée en 1848 par le gouvernement de la République, et ainsi que le démontrent les exemples des pays où de semblables services fonctionnent avec unité et compétence.

DISCUSSION :

M. Du Mesnil. — J'approuve l'excellent rapport que vient de nous lire M. Martin, non pas tant parce que ses conclusions appellent l'attention sur la possibilité de donner à l'assainissement des habitations insalubres une sanction administrative efficace, que parce qu'elles me paraissent tendre nécessairement à faire entrer dans la législation les prescriptions indispensables. M. Martin signale, comme il convient, les diverses causes d'insalubrité contre lesquelles viennent se heurter si fréquemment les efforts des commissions des logements insalubres, et je lui sais gré d'avoir tout particulièrement fait ressortir l'énumération si complète de ces causes que vient de dresser la Commission des logements insalubres de la Ville de Paris dans son projet. Qu'on me permette d'ajouter que ce projet est antérieur à celui de M. Martin Nadaud; car c'est après avoir eu communication tout officieusement et à titre gracieux de notre projet autographié, que M. Martin Nadaud n'a pas craint de rédiger et de présenter le sien sans parler de celui dont il s'était inspiré; je tiens à rétablir ici exactement ces faits.

Quoi qu'il en soit, notre projet; longuement et mûrement discuté, indique d'une façon précise toutes les difficultés que rencontrent les commissions et aussi les municipalités pour assurer l'assainissement des habitations insalubres. Je pense toutefois qu'il y aurait lieu d'ajouter aux dispositions de ce projet, et j'appelle sur ce point l'attention de M. Martin, que les municipalités pourront poursuivre devant les tribunaux compétents, Conseil de préfecture ou Conseil d'État, les propriétaires ou locataires récalcitrants. Cette adjonction me paraît nécessaire en présence de la décision suivante prise récemment par le Conseil d'État :

Arrêt du Conseil d'État du 14 mars 1879. — Rapport de M. Cornudet. — Décision rendue par le Conseil de préfecture du Nord relativement

au pavage de deux maisons, dont le rez-de-chaussée est sur terre-plein, prescrit par la Commission des logements insalubres de Roubaix; — portée devant le Conseil des bâtiments civils par le ministère de l'intérieur, avis conforme à celui du Conseil de préfecture sur le rapport de M. Lefuel;

« Considérant que si, par application de la loi du 13 août 1850, il appartenait au Conseil municipal de Roubaix de prescrire, sauf recours des parties intéresssées au Conseil de préfecture, les mesures de salubrité qu'il jugeait nécessaires aux maisons de Saint-Briet, la commune de Roubaix n'a aucune qualité pour intervenir soit devant le Conseil de préfecture, soit devant le Conseil d'État, dans les contestations auxquelles peuvent donner lieu les mesures prescrites par le Conseil municipal, décide : Art. 1. La requête de la ville de Roubaix est rejetée. — Art. 2. La ville de Roubaix est condamnée aux dépens. »

Je n'ai pas besoin d'insister davantage; d'ailleurs, je n'ai pas l'intention d'examiner les diverses considérations émises par M. Martin en ce qui concerne le caractère qu'il conviendrait de donner aux fonctions des membres des commissions des habitations insalubres, non plus que les attributions qu'il propose d'accorder aux municipalités et au pouvoir central en ces matières. Les commissions des logements insalubres sont aujourd'hui nommées par les conseils municipaux et il me paraît difficile, avec les tendances actuelles, de restreindre leurs attributions sur ce point, alors qu'on les étend abusivement peut-être sur d'autres.

M. Hudelo. — Le rapport de M. Martin conduit à la suppression des commissions des logements insalubres, telles qu'elles sont constituées auprès des municipalités et par celles-ci.

M. Du Mesnil. — Il me suffit d'approuver la forme et les bases de son rapport, en le priant d'insister, autant qu'il le pourra, sur l'absolue nécessité de définir législativement désormais les diverses causes, si bien connues, de l'insalubrité dans les habitations.

M. A.-J. Martin. — Je remercie mon excellent collègue et ami, M. Du Mesnil, de l'approbation qu'il veut bien donner à mon rapport; je connais tous ses efforts au sein de la Commission des logements insalubres de la ville de Paris, en faveur de l'exécution complète des prescriptions que la loi de 1850 avait en vue, et je ne puis que prendre en grande considération les observations qu'il me présente. Je lui ferai cependant remarquer que notre Commission n'a pas voulu empiéter sur le terrain législatif en insistant davantage sur les difficultés que les lois actuelles apportent encore à l'assainissement des habitations; nous en indiquons simplement l'importance, mais sans entrer dans les détails des solutions à intervenir. Notre but a été seulement de montrer comment on pourrait

plus facilement réaliser la surveillance de l'État et des communes en faveur de cet assainissement, à l'aide de quels auxiliaires et tout en laissant aux divers pouvoirs les attributions respectives que la loi et les mœurs publiques leur reconnaissent.

M. Delaunay. — J'appuie absolument les conclusions que M. Martin a soumises à la Société. En principe, il est absurde que les décisions d'une commission compétente comme une commission des logements insalubres, puissent être annihilées par des conseils incompétents comme le conseil municipal et le conseil de préfecture. En fait, les commissions municipales des logements insalubres pourraient rendre des services dans les grandes villes, mais ne fonctionneraient jamais dans les communes rurales où tout le monde est propriétaire. La commission refuserait de statuer ou, si elle statuait, le conseil municipal refuserait d'approuver ses décisions; dès lors, les victimes seraient privées de tout recours. Actuellement les ateliers insalubres sont visités par un service départemental, pourquoi n'en serait-il pas de même pour les logements insalubres ?

Il ne suffit pas que les inspecteurs des logements insalubres puissent agir d'office, il faut que l'inspection soit périodique comme toutes les inspections sérieuses (poids et mesures, chaudières, nourrissons, etc.) et porte sur tous les logements de France sans exception. Ce n'est qu'à cette condition qu'on pourra découvrir et assainir les milliers de logements qui n'ont pas de fenêtre. Et qu'on ne dise pas qu'une pareille inspection est matériellement impossible, puisque les agents du fisc la font pour prélever le monstrueux impôt des portes et fenêtres. La ville de Paris qui gaspille des centaines de mille francs en feux d'artifice saura bien trouver de l'argent pour organiser l'inspection sur cette base.

Je désire aussi qu'un règlement d'administration publique détermine les principales causes d'insalubrité, fixe des minimum d'air, d'eau par personne et contienne des prescriptions obligatoires relativement à l'installation des cabinets d'aisances, à la superficie et au pavage des cours, au nettoyage des façades intérieures, etc.

Je dis un minimum d'air par personne. C'est qu'en effet il ne faut pas seulement envisager le logement en lui-même, il faut aussi considérer l'usage qu'on en fait. Voici une chambre de 30 mètres cubes dans laquelle peut vivre une personne ; si elle est louée à deux ou trois personnes, elle devient insalubre. Il faudrait donc défendre au propriétaire de louer une pareille chambre à plus d'une personne.

Le règlement d'administration publique que je demande permettrait de faire disparaître immédiatement les causes d'insalubrité sans que l'avis d'un conseil d'hygiène quelconque fût nécessaire.

Quand une chambre, par exemple, ne mesure pas la capacité réglementaire, à quoi sert de consulter des conseils et d'attendre l'expiration de certains délais : il faut tout simplement l'interdire à titre d'habitation.

Je veux que les questions de salubrité soient assimilées aux questions de sécurité. Quand un coffre de cheminée est crevassé, la préfecture de police agit de suite, afin de prévenir un incendie. C'est une question de sécurité qui est tranchée immédiatement. Mais si, dans la même pièce, un appareil de chauffage est dépourvu de tuyau de dégagement, ce n'est plus une question de sécurité, mais une question de salubrité qui sera soumise successivement à la commission des logements insalubres, au conseil municipal et au conseil de préfecture en cas de recours du propriétaire, et qui ne sera résolue qu'au bout de plusieurs mois et même de plusieurs années. Cependant, dans cette seconde hypothèse, le danger est bien plus grand puisque les habitants peuvent être empoisonnés en quelques instants par l'oxyde de carbone.

D'autres causes d'insalubrité appellent une action immédiate. Après le terrible hiver de 1880, on a vu des tas d'ordures séjourner pendant des mois dans les cours de la plupart des maisons de Paris. Je connais un tas d'ordures qui pourrit depuis deux ans dans un immeuble de la rue Saint-Sébastien. Les plaignants, après s'être adressés vainement à la préfecture de police et à la préfecture de la Seine, ont saisi les tribunaux qui n'ont pas encore élucidé la question de savoir par qui ce tas d'ordures devra être enlevé. Dans certains pays, ce n'est pas ainsi que les choses se passent. Il suffit de déclarer à la municipalité l'existence de cette cause d'insalubrité pour que le tas d'ordures soit enlevé le jour même, sauf recours contre la personne responsable.

En résumé, pour que tous les logements deviennent salubres, il faut que l'inspection soit générale, périodique, et que les causes graves d'insalubrité énumérées dans un règlement d'administration publique soient supprimées immédiatement.

— Les conclusions du présent rapport, mises aux voix, sont approuvées par la Société.

Dans cette séance ont été nommés :

MEMBRES TITULAIRES :

MM. le Dr Grancher, A. F. P., M. H., à Paris ;
le Dr Gorecki, à Paris ;
le Dr Poussier, à Paris.

SÉANCE DU 24 MAI 1882.

Présidence de M. Brouardel.

Le procès-verbal de la dernière séance est lu et adopté.

OBSERVATIONS A L'OCCASION DU PROCÈS-VERBAL :

M. Berlier. — Au dernier moment on me communique le compte rendu de la dernière séance et j'y lis une discussion de M. Durand-Claye sur laquelle je demande à revenir dans la prochaine séance.

Mais je tiens à bien établir, dès aujourd'hui, que toutes les citations faites dans ma communication à la Société sont de la plus grande vérité, et comme preuve j'apporte ici le livre dans lequel je les ai puisées.

Je n'ai donc pas cherché à induire mes collègues en erreur. Mais je tiens surtout à relever une phrase malheureuse que je n'aurais jamais eu la pensée d'entendre dans une discussion où les convenances et les formes oratoires doivent être respectées ; cette phrase, prononcée par M. Durand-Claye contient le passage suivant :

« J'estime que c'est toujours un procédé regrettable que de faire « valoir un système par des citations incomplètes et d'invoquer, en « dissimulant ce qui gêne, l'opinion des savants, etc. (p. 427).

Une citation n'est pas une énumération, je ne pouvais venir ennuyer mes collègues d'une lecture de 200 à 300 pages et j'ai fait ce que l'on fait toujours en semblable circonstance, j'ai cité la phrase qui intéressait mon sujet.

Je suis très peiné d'être obligé de prendre la parole pour relever l'insinuation de M. Durand-Claye, mais je tiens à ce que ma loyauté ne puisse être mise en suscipion devant mes collègues. Je regrette que M. Durand-Claye ait eu recours à ce mode d'argumentation.

Je demande l'insertion au procès-verbal de ma demande de rectification.

PRÉSENTATIONS :

1. M. Brochin. — J'ai l'honneur de déposer sur le bureau un exemplaire du tirage à part de l'article *Orphelinat* du Dictionnaire encyclopédique des sciences médicales. Cet article se rattache par son objet à l'ensemble des articles que j'ai déjà publiés dans ce Dictionnaire sur l'assistance. Il y est traité de la situation des orphelins et des institutions publiques ou privées qui les con-

cernent, au point de vue de l'assistance, de l'hygiène et de l'éducation, depuis les temps les plus reculés de l'histoire jusqu'à nos jours, dans les principales villes de l'Europe, à Paris et dans les départements. A côté des orphelins vrais, j'ai eu à considérer la situation faite par notre législation et nos institutions actuelles à ces autres orphelins ayant encore leurs parents, les enfants abandonnés, qui leur sont entièrement assimilables devant l'assistance. A l'occasion de cette seconde partie de mon travail, je ne puis pas ne pas rappeler ici la très intéressante communication faite à la Société par M. le Dr Motet sur cette question si palpitante des enfants moralement abandonnés, et citée l'année dans le discours présidentiel de M. Émile Trélat avec les plus grands et les plus mérités éloges. J'ai dû faire à ce travail de nombreux emprunts, et je tiens, en le rappelant, à témoigner publiquement à notre collègue toute ma reconnaissance pour les utiles renseignements que j'y ai trouvés.

II. M. ROUGON. — J'ai l'honneur de déposer sur le bureau de la Société une brochure ayant pour titre : « Les archives de la Société « de médecine de Paris de l'an IV de la République française « (1796) à nos jours. » Permettez-moi de rappeler que cette Société est la première Société libre qui se soit fondée en France sous la protection de l'article 300 de la Constitution du peuple de l'an III, réunissant dans une entente commune médecins, chirurgiens, pharmaciens, chimistes, vétérinaires. Les questions d'hygiène publique et privée, les épidémies, les épizooties, l'hygiène, des pressions ont été comprises pour une large part dans ses travaux sous l'impulsion de Hallé, de Gilbert, de Desgenettes, de Bousquet, de Villermé et autres membres qui n'avaient pas hésité à comprendre ces divers sujets sous la dénomination de « médecine sociale ». Les premières inoculations vaccinales eurent lieu en France sous le patronage de cette Société qui prit à tâche la propagation de la vaccine. Enfin le 7 pluviôse an IX, elle demandait au premier consul « que des conseils de santé créés dans « les départements fussent chargés de la surveillance en tout ce « qui concerne la salubrité publique et privée ». C'était à vraiment dire des Conseils d'hygiène. J'ai pensé qu'en souvenir de ces noms, nos ancêtres dans l'hygiène française, la Société de médecine publique et d'hygiène professionnelle voudrait bien agréer cet aperçu historique.

M. le baron DE DERSCHAU (de Saint-Pétersbourg), correspondant étranger, assiste à la séance.

M. le Secrétaire général donne lecture du rapport suivant :

RAPPORT *en réponse à la demande de la commission administrative de l'hôpital civil de Vichy sur le mode d'installation le meilleur pour un hospice à élever dans cette ville*, par une commission composée de MM. Rochard, président, Brouardel, Coignard, Léon Colin, Cornil, Durand-Claye, Herscher, Hudelo, Kœchlin-Schwartz, Laynaud, A.-J. Martin, Napias, Normand, Pinard, Sanson, Emile Trélat, Vallin, Vidal.

La commission administrative de l'hôpital de Vichy, se proposant de construire sur les terrains du Pont-Violon un nouvel hôpital civil, a, par une lettre de son président, en date du 17 septembre dernier, et à l'instigation de M. le Dr Coignard, prié la Société de médecine publique de Paris de lui faire connaître quelles étaient les dispositions générales et particulières à adopter pour édifier le nouvel établissement dans les meilleures conditions possibles d'hygiène et de confortable. La lettre du 17 septembre était accompagnée d'un programme sommaire des différents éléments qui devaient composer l'hôpital à construire.

Dans ces conditions, il a paru à la commission à laquelle le projet a été renvoyé, que la réponse à faire par la Société de médecine publique devait se diviser en deux parties :

La première énumérerait, d'après l'état actuel des connaissances médicales et architecturales, en ce qui concerne l'hygiène hospitalière, les conditions générales auxquelles doit satisfaire, autant que possible, tout nouvel hôpital construit ;

La seconde, faisant application de ces principes au terrain choisi pour la construction du nouvel hôpital de Vichy, indiquerait d'une manière sommaire, comment il serait possible d'y donner satisfaction.

I. — *Principes généraux relatifs à la construction des établissements hospitaliers.* — Tout établissement hospitalier doit recevoir largement l'air, la lumière, la chaleur.

L'emplacement doit être, autant que possible, un terrain légèrement incliné, sec, élevé, éloigné des grandes aggloméra-

tions, afin d'éviter les voisinages nuisibles, de favoriser la circulation de l'air et de la lumière, et d'assurer aux malades le calme qui leur est nécessaire.

On distingue l'hôpital de l'hospice. Le premier reçoit, d'une manière passagère, les personnes atteintes d'affections plus ou moins aiguës, qui y entrent pour être soignées pendant le temps de leur maladie.

L'hospice admet, d'une manière prolongée ou permanente, d'une part des vieillards ou des infirmes qui ont besoin d'un refuge par suite de l'impossibilité où ils sont de pourvoir à leur subsistance ; d'autre part, des enfants indigents ou orphelins que l'on recueille pour les élever et les instruire.

Dans les grandes villes, les hôpitaux et les hospices forment, le plus souvent, des établissements distincts; dans les villes moyennes et petites, les deux services sont, le plus souvent, réunis dans un même établissement qui porte le nom d'hôpital-hospice.

Il y a lieu d'exiger des conditions plus compliquées ou plus coûteuses pour la construction d'un service d'hôpital que pour celle d'un hospice.

Les conditions qui vont être exposées ci-dessous sont relatives à un hôpital ; elles constituent par conséquent un maximum d'exigences, au-dessous desquelles on pourra se tenir plus ou moins lorsqu'il s'agira d'un hospice.

Dans les deux cas il est indispensable de séparer les sexes l'un de l'autre; il est, en outre, désirable de séparer les enfants des adultes dans les hôpitaux, des vieillards et des infirmes dans les hospices.

Le principe généralement adopté, dans tous les hôpitaux, est celui du traitement des malades en commun dans des salles ou dortoirs dont les uns sont consacrés aux affections médicales et les autres aux affections chirurgicales. Quelquefois, cependant, dans les petits hôpitaux, ces deux grandes catégories de malades sont confondues dans les mêmes salles.

Jusqu'à une époque récente on consacrait à l'installation des hôpitaux de grands bâtiments à plusieurs étages, reliés les uns aux autres, et entourant parfois, sur les quatres côtés, une cour

intérieure. Les dortoirs contenaient alors un très grand nombre de lits et communiquaient largement entre eux.

A ce système qui présente de grands inconvénients parce qu'il rend facile la dissémination des germes morbides et la propagation de certaines maladies, on a substitué avec grand avantage celui des pavillons détachés, soit complètement isolés les uns des autres, soit reliés ensemble par de simples galeries, ne contenant qu'un nombre restreint de lits.

Dans ces pavillons la plupart des malades continuent à être traités en commun. Mais il convient aussi d'avoir, au voisinage des dortoirs, quelques chambres séparées pour y soigner à part certains malades dont le voisinage serait incommode pour leurs voisins, ou qui ont besoin de solitude..

Ces pavillons ont d'abord été construits avec deux ou même trois étages au-dessus du rez-de-chaussée ; aujourd'hui on préfère qu'ils n'aient qu'un étage, ou encore mieux qu'ils ne soient composés que d'un simple rez-de-chaussée. Ils doivent tous contenir les dépendances essentielles, telles que réfectoire, office, laverie, cabinet de surveillance, cabinet de bain, dépôt de linge, trémie à linge sale, latrines, etc.

Plus récemment encore, les progrès des connaissances médicales sur le mode de propagation des maladies contagieuses, telles que la variole, la rougeole, la scarlatine, la fièvre typhoïde, ont fait reconnaître que, dans les grands hôpitaux, il est indispensable d'avoir, pour le traitement de ces affections, des locaux entièrement séparés de toute autre construction, baignés de tous côtés par l'air extérieur et constituant de véritables pavillons d'isolement.

On considère encore trop souvent, comme un moyen suffisant d'isolement, le placement des malades atteints d'affections contagieuses dans une salle faisant partie d'un bâtiment commun aux autres services, salle pouvant communiquer avec d'autres salles de malades par les vestibules, les corridors, les cages d'escalier, ou n'en étant parfois séparées que par une simple porte. C'est là un isolement purement illusoire et qui ne doit plus être accepté dans un hôpital bien installé ; il faut, pour l'isolement des maladies contagieuses, une installation absolument séparée de toute autre et n'ayant qu'un simple rez-de-chaussée.

Les dortoirs communs ne doivent pas contenir plus de seize à vingt lits. Ils doivent occuper toute la largeur des pavillons, cette largeur étant de 7 à 8 mètres, de manière à ce que chaque dortoir ait une rangée de fenêtres de chaque côté. Les fenêtres doivent avoir des impostes ouvrantes ; leur surface vitrée doit représenter le vingtième du nombre représentant la valeur cubique de la salle, et celle-ci doit contenir de 50 à 60 mètres cubes par lit.

Les lits ne seront jamais sur plus de deux rangées ; ils seront placés devant les trumeaux séparant les fenêtres de manière à ce que les malades ne soient pas exposés directement au froid des fenêtres et aux courants d'air.

Les divers quartiers d'un hôpital devront avoir une forme rectangulaire, de préférence à toute autre ; c'est celle qui est la moins coûteuse et qui convient le mieux à toutes les exigences du service.

Les matériaux employés à la construction des pavillons doivent avoir leurs parements lisses ; l'intérieur des salles sera revêtu d'un stuc à la brosse, poli, ou d'une peinture vernie sur enduit, afin que les miasmes et les poussières ne puissent s'attacher aux parois, et qu'il soit possible de les laver souvent.

Les latrines, tout en communiquant à couvert avec les salles, seront suffisamment écartées des bâtiments pour que les odeurs et les émanations qui s'en dégagent ne puissent pénétrer dans les locaux occupés par les malades ; elles seront munies d'un tuyau d'aérage qui dépassera le faîte du toit. Pour les locaux habités par les hommes, il devra y avoir des urinoirs distincts des sièges; ceux-ci seront au nombre de deux par salle de 20 à 24 malades. Les portes situées au-devant des sièges ne descendront pas tout à fait jusqu'au sol et ne monteront pas au delà de 1 ^{m},50 ; elles seront fermées par un simple loquet. Les sièges devront être à effets d'eau et à siphons ou à valves obturatrices ; ils seront toujours maintenus très propres et en bon état de fonctionnement.

Dans le cas où le système d'écoulement à l'égout de toutes les matières solides et liquides ne pourrait être appliqué, on conseille l'emploi du système diviseur à tinettes mobiles. On

doit chercher et éviter les fosses fixes qui constituent des foyers permanents d'infection et dont la vidange donne lieu à de sérieux inconvénients.

L'espace resté libre entre les pavillons doit être proportionné à leur importance; il sera converti en jardin cultivé et servira de lieu de promenade aux malades non alités.

Un approvisionnement d'eau, assuré et suffisamment considérable, est absolument indispensable à un hôpital. La distribution de l'eau doit s'étendre à tous les bâtiments et à tous les étages ; il faut, en outre, de grandes quantités d'eau pour la cuisine, le service des bains, la buanderie, l'arrosage des jardins. Pour donner satisfaction à tous ces besoins il faut d'un à deux hectolitres d'eau par jour et par lit.

Le chauffage et la ventilation doivent être combinés ensemble de manière à maintenir, constamment, dans les salles un air pur et une température suffisamment élevée, c'est-à-dire de quinze degrés centigrades, quelle que soit la température extérieure.

La chaleur doit se répandre uniformément dans les différentes parties des salles, et l'air doit contenir une quantité convenable de vapeur d'eau.

Le feu fait dans une cheminée ordinaire a l'inconvénient de n'utiliser qu'une très petite portion de la chaleur produite et ne peut par conséquent être employé comme moyen de chauffage de grandes pièces. Il est donc nécessaire de munir les salles de malades de poêles ou de calorifères. Il est néanmoins nécessaire d'y installer une cheminée à foyer ouvert, à la fois pour servir de moyen de tirage et d'assainissement des locaux et pour procurer aux malades un moyen d'agrément et de distraction.

La ventilation des salles peut être produite par des moyens naturels ou par des moyens artificiels.

Les moyens naturels consistent dans l'ouverture des fenêtres, dans l'établissement de prises d'air à la partie inférieure des salles, dans l'allumage de feu dans une cheminée.

Les moyens artificiels consistent à ventiler : par appel, par insufflation, par la combinaison de l'appel et de l'insufflation.

Chacun de ces systèmes présente des avantages et des inconvénients que nous ne pouvons énumérer ici; l'application de l'un ou de l'autre dépend des conditions propres à chaque cas particulier.

Bien que chaque pavillon de malades en traitement doive contenir un cabinet de bains à une seule baignoire pour l'usage des malades qui ne peuvent sortir d'un bâtiment pour se rendre dans un autre, il convient d'avoir un service central de bains et d'hydrothérapie; il faudra, pour chaque sexe, une salle contenant plusieurs baignoires, un cabinet de bains sulfureux, un cabinet de bains de vapeur, un vestiaire, un lit de repos, une armoire à linge chaud. La salle d'hydrothérapie, intermédiaire entre les deux salles de bains, pourra être unique et servir à chacun des deux sexes, à des heures différentes. Le pavillon des bains devra être à simple rez-de-chaussée, car sans cela la vapeur d'eau détériorerait les portions supérieures du bâtiment.

Il importe aussi au plus haut degré que la cuisine occupe, seule, avec ses dépendances, un bâtiment à simple rez-de-chaussée, car la buée et les odeurs de cuisine ne manqueraient pas de monter au premier étage, ce qui serait nuisible et gênant.

Les autres bâtiments destinés à l'installation des services généraux n'exigent pas de conditions spéciales d'installation. Cependant il convient de se rappeler qu'il est indispensable de joindre à la buanderie une étuve à désinfection, par laquelle doivent passer les vêtements, les objets de literie et le linge sale aussitôt qu'ils ne sont plus en service.

II. — L'établissement qu'il s'agit de construire à Vichy doit être un hôpital-hospice, c'est-à-dire qu'il doit contenir, à la fois, des locaux de traitement pour les malades et des lieux de refuge pour les vieillards et les enfants.

A ces deux éléments, communs à la plupart des établissements hospitaliers, s'ajoute ici un service tout spécial, celui d'un hôpital thermal, consistant en bâtiments destinés à recevoir, pendant la saison d'été, un certain nombre de buveurs

d'eau. Ces bâtiments n'ont pas, à proprement parler, une destination hospitalière; leurs conditions d'installation peuvent se rapprocher beaucoup de celles d'habitations ordinaires, salubres et bien distribuées.

Il s'agit donc de réunir, dans un même emplacement, trois établissements qui pourraient être distincts, mais qu'il convient de grouper, ici, de manière à ce qu'ils aient, chacun, une indépendance relative et à ce que, d'autre part, ils profitent des services généraux communs. Il n'y a pas lieu de se préoccuper de l'emplacement, puisque celui-ci est déjà choisi, qu'il est suffisamment étendu et qu'il paraît avoir une exposition convenable; mais il convient de dire que, l'hôpital devant être à un kilomètre de l'établissement thermal, et certains des clients habituels de Vichy étant très douloureusement affectés par les secousses d'un transport de voiture, il faudrait que les trajets répétés qui seront indispensables puissent s'effectuer en tramway.

La commission administrative a eu soin d'indiquer, d'une manière très complète, les divers éléments dont l'établissement devra se composer. Il n'y a donc pas lieu de répéter ici cette énumération. Un certain nombre de membres de la Société et particulièrement les architectes auraient désiré que le travail de la commission se bornât là. Mais d'autres membres, et surtout les médecins, pour répondre à un désir formellement exprimé par la Société et par ceux de nos collègues qui habitent Vichy, ont pensé qu'il fallait y joindre un croquis. Un des membres de la commission a bien voulu faire un dessin, donner, en quelque sorte, un dispositif, qui ne peut être définitif puisqu'il n'a pas été étudié sur place ni discuté dans ses détails par la Société. Il ne saurait en effet être question de proposer ici un plan définitif, ni un système déterminé de construction. Le seul but poursuivi a été de montrer, par un exemple, quelle pourrait être la disposition générale donnée au groupement des pavillons ou des différent services, pour concilier le programme de la commission administrative de Vichy avec les principes d'hygiène hospitalière qui ont été résumés dans la première partie du présent rapport.

Les indications écrites jointes au plan permettront d'en apprécier complètement l'économie.

— Les conclusions du présent rapport, mises aux voix, sont approuvées par la Société.

L'ordre du jour appelle la continuation de la discussion du rapport de M. Émile Trélat sur l'*évacution des vidanges* (Voy. p. 112, 316, 424, 428 et 489) [1].

M. Vidal. — En votant à une grande majorité les conclusions du rapport de M. Henri Gueneau de Mussy [2], la Société de médecine publique et d'hygiène professionnelle a condamné le système des fosses fixes et reconnu les inconvénients des tuyaux d'évent. Elle a décidé que la vidange se ferait par l'égout, modifiant la quatrième conclusion et réservant la sixième qui indiquait l'écoulement direct à l'égout.

La réalisation de la quatrième conclusion : « Les vidanges ne « séjourneront pas dans les maisons et en sortiront dans le plus bref « délai » peut s'opérer par trois systèmes :

1° Par des tinettes mobiles placées dans les branchements d'égouts;

2° Par l'écoulement direct à l'égout (système du *tout à l'égout*);

3° Par une canalisation spéciale.

Le premier système, celui des tinettes mobiles placées au fond de ces branchements dont la construction dispendieuse avait été imposée aux propriétaires, permettait de faire la vidange par l'égout.

C'est la raison la plus plausible de ces diverticules coupant à angle droit l'axe de l'égout, et dont j'aurai à faire la critique, quand je discuterai la question de savoir si la canalisation souterraine de la ville de Paris est disposée pour recevoir toutes les vidanges. Les illusions qu'on s'était faites sur les appareils diviseurs, qui ne

1. Parmi un certain nombre de fautes qui sont restées à l'impression de la communication de M. Laborde (p. 438) sur le nouveau système de fosses d'aisances imaginé par M. Goldner, nous devons relever principalement les suivantes :

Page 438, lire : Cuvette : diamètre antéro-postérieur...... *27* cent.
— transversal........... *24* cent.

Page 439, 8e ligne, lire : rempli d'eau *jusqu'au* niveau; 9e ligne, lire: et *dans* lequel; 13e ligne, lire : par une *nappe*.

2. Evacuation des vidanges hors des habitations; séance du 21 novembre 1880. — *Revue d'hygiène et de police sanitaire*, 1880, p. 107.

sont en réalité que des appareils délayeurs, n'ont pas tardé à se dissiper. Pour réaliser la vidange par les tinettes mobiles, il eût fallu une main-d'œuvre considérable, un personnel très nombreux, et par conséquent d'énormes dépenses. On a dû renoncer à la généraliser et à la rendre obligatoire.

Le choix sur lequel vous êtes appelés à émettre votre avis est donc limité entre le système du *tout à l'égout* et celui d'une canalisation spéciale.

Le système du *tout à l'égout*, proposé par MM. les ingénieurs de la ville et défendu par l'éloquent rapporteur de la commission, a pour lui son apparente simplicité. A en croire M. Trélat, ce serait le dernier mot du progrès pour l'assainissement des villes, le moyen le plus hygiénique et le moins dispendieux de se débarrasser des matières de vidanges.

Voyons d'abord si c'est le moyen le plus hygiénique; nous chercherons ensuite à nous rendre compte de la dépense.

L'écoulement direct à l'égout de toutes les latrines n'augmenterait, dit-on, que d'un quart la quantité des matières putrescibles projetées dans les égouts. Bien que cette évaluation optimiste me paraisse fort contestable, bien que la qualité des matières soit de la première importance au point de vue de la salubrité, j'accepte cette estimation, tout en me demandant si l'insalubrité de l'égout ne sera augmentée que d'un quart, c'est-à-dire en proportion arithmétique au lieu de l'être en proportion géométrique, comme c'est le cas pour les grandes agglomérations d'individus dans les hôpitaux et dans les casernes. La malaria d'encombrement est proportionnelle non au nombre des individus, mais au carré des masses.

Je viens de parler de l'insalubrité de l'égout. Ici, Messieurs, il est nécessaire de m'expliquer et de faire comprendre que les émanations des égouts peuvent être malsaines. J'aurai probablement avec moi presque tous les médecins, mais j'aurai d'autre part comme contradicteurs M. le rapporteur de la commission, MM. les ingénieurs de la ville et d'autres membres éminents de la Société que les démonstrations si saisissantes de M. Brouardel n'ont pas encore convaincus.

Ils admettent que des matières organiques à un certain degré de fermentation, répandues sur le sol des villes, pourraient être nuisibles comme causes directes ou comme agents de propagation de maladies infectieuses. Ils ont à résoudre le problème de l'assainissement. Ils nettoient la rue, ils la débarrassent des immondices par des canaux souterrains. Mais l'air de ces canaux communique librement par plus de deux mille orifices avec celui des rues. Si l'air de ces égouts est malsain, le problème est déplacé, mais n'est pas résolu.



Depuis trente ans, le système des égouts de Paris a été considérablement amélioré. Cette canalisation, de plus en plus perfectionnée, a déjà près de 800 kilomètres de longueur. L'entretien laisse de moins en moins à désirer. Aucune dépense n'a été épargnée. Les rues ont été élargies, de nouvelles voies ont été tracées, des milliers de fosses d'aisances ont été supprimées, et cependant les maladies zymotiques, loin de diminuer de fréquence, vont en augmentant. Le bilan obituaire de la fièvre typhoïde est de 35 à 40 décès par semaine, ce qui correspond à une morbidité de 250 à 300 cas par semaine. C'est pour l'année un total moyen de 14,300 fièvres typhoïdes.

La diphtérie (croup et angine couenneuse) nous fournirait encore une preuve de cette insalubrité croissante. Non seulement elle se multiplie dans des proportions de plus en plus inquiétantes, mais sa gravité, sa malignité dépasse de beaucoup ce qu'on observait autrefois *in aere Parisiensi.* Interrogez les médecins de nos hôpitaux d'enfants et tous vous diront que jamais la diphtérie n'a fait autant de victimes, que les formes hypertoxiques, celles qui dénotent un empoisonnement profond de l'organisme, celles qui tuent rapidement, n'ont jamais été aussi fréquentes et aussi impitoyables. Comparez les statistiques de ces hôpitaux à celles d'il y a 20 ans et vous serez édifiés. Si j'insiste sur ce point, c'est que l'endémie diphtéritique croît ordinairement en nombre et en intensité proportionnellement à l'insalubrité du milieu. C'est en consultant l'échelle statistique de la fièvre typhoïde et de la diphtérie que vous pouvez avoir les meilleurs termes de comparaison pour l'appréciation de la salubrité des villes.

Où chercher ces causes d'insalubrité? Dans l'air et dans les eaux.

Pour ne pas sortir du sujet en discussion, je suppose que la ville de Paris ne fournit à ses administrés que de l'eau de source parfaitement pure. Je sais pourtant que certains quartiers reçoivent encore l'eau impure et malsaine du canal de l'Ourcq et je me suis laissé dire que l'administration, liée par un traité assez malencontreux avec la Compagnie générale des Eaux, ne peut empêcher cette eau du canal d'être distribuée de temps à autre dans des quartiers qui sont censés ne recevoir que de l'eau de source.

C'est dans l'air pollué par les émanations de matières organiques en fermentation que nous devons chercher la cause de l'insalubrité. Nos rues sont parfaitement entretenues, débarrassées des immondices, balayées et lavées avec soin tous les matins. L'air de la rue ne saurait être suspecté, si nous ne savions qu'il est en communication directe avec l'égout dont les bouches sont ouvertes sous les trottoirs. C'est là qu'est le danger des germes morbides apportés par les matières fécales ou des miasmes produits par la fermen-

tation des matières organiqnes. Comme vous l'a très pittoresquement dit M. Brouardel, c'est un milieu de culture des plus actifs.

Mais, vous dit-on, les microbes y sont moins nombreux qu'à l'air libre et, s'appuyant sur cette donnée, on a voulu prouver au Conseil municipal que l'air des égouts est plus pur que celui de la rue. Je ne m'arrêterai pas à discuter ces sophismes de généralisation ou, si vous aimez mieux, ces inductions d'une synthèse trop hâtive. Le jour où les microbes contenus dans l'air seront étudiés et discernés, non pas seulement au point de vue de leur quantité, mais aussi au point de vue de leur qualité, de leur spécificité, ce jour-là seulement la discussion sera placée sur le terrain scientifique et nous pourrons savoir si l'air des égouts recèle moins de microbes de la fièvre typhoïde que l'air de la rue.

Jusqu'à présent la théorie de Klebs et de Letzerich sur la genèse de la fièvre typhoïde par un microbe spécifique n'est pas démontrée, malgré toutes les raisons qui tendraient à la faire admettre et toutes les probabilités qu'elle a en sa faveur.

Force nous est donc de nous en tenir à cette donnée d'observation sur laquelle tous les épidémiologistes sont d'accord, c'est que les matières organiques en fermentation peuvent être la cause directe ou indirecte de maladies infectieuses. L'eau et l'air peuvent être les milieux de transmission. Si les égouts contiennent des matières organiques en fermentation, l'eau et l'air de ces égouts seront les véhicules de principes morbigènes.

Le réactif le plus sûr de ces principes morbigènes, celui dont on ne peut contester la valeur, l'organisme de l'homme, prouve la transmission de la fièvre typhoïde par les émanations des égouts. Je ne vous rappellerai pas les faits cités par Murchison et Griesinger, par Budd, par Jaccoud, par N. Gueneau de Mussy, par Bouchard et par bien d'autres encore, à l'appui de l'opinion moderne de la plupart des épidémiologistes; permettez-moi cependant d'appuyer mon argumentation sur quelques exemples.

L'épidémie de fièvre typhoïde qui sévit à Bruxelles [1] pendant l'automne de 1868 et les premiers mois de l'année 1869, fut attribuée à la sécheresse de la saison et à son influence sur les égouts et sur la nappe d'eau souterraine. On lit dans le Rapport de la commission d'enquête, section de médecine, p. 4, chap., 2. Causes locales et directes:

« 2° L'engorgement des égouts non lavés par des ondées plu-
« viales périodiques ou par des écoulements suffisants d'eau ur-

1. Ville de Bruxelles. Epidémie typhoïde de 1869. Commission d'enquête. Rapport de la section médicale.

« baine, naturels ou artificiels, les produits des latrines, les eaux « d'éviers et de lessives ont pu devenir ainsi un foyer de fermenta- « tion active, favorisée par la température insolite de la saison, « dont la conséquence a été un dégagement plus ou moins consi- « dérable de miasmes. Ces effluves, par suite du manque d'eau « dans les cuvettes des regards d'égouts se sont répandus dans l'at- « mosphère ambiante, qu'ils ont contaminée, et dans les habita- « tions, par les conduits ou embranchements souterrains, que les « foyers des cuisines de caves avaient transformés en cheminées « d'appel. Ce qui donne une certaine valeur à cette opinion, c'est « que l'on a observé que *les maisons des coins de rues, corres- « pondant aux intersections des embranchements d'égouts, où « s'accumulent de préférence les matières organiques ont fourni « un nombre plus considérable de malades.* »

L'épidémie de Bruxelles a surtout exercé ses ravages dans le quartier le plus riche, le plus élevé de la ville, le quartier Léopold, qui par sa situation, par le confortable de ses habitations, était considéré comme le plus sain. C'était le quartier dans lequel était pratiqué depuis quelques années le système du tout à l'égout. Les quartiers pauvres dont les conditions extérieures semblaient des plus défectueuses, avec leur population agglomérée dans de misérables habitations, l'absence ou la rareté des égouts, leurs fosses d'aisances, furent épargnés.

En 1874, l'épidémie de fièvre typhoïde observée à Lyon fut également attribuée aux émanations délétères des égouts, bien que le système du tout à l'égout n'y fût pratiqué que par l'intermédiaire des tinettes filtrantes et malgré les chasses d'eau qui réglementairement devaient assurer le nettoyage parfait des cunettes. Ces chasses d'eau et le curage des égouts avaient été probablement négligés ou irrégulièrement faits.

A Naples, où le système du *tout à l'égout* a été adopté, depuis la construction des égouts ainsi que le déversement des matières des latrines dans cette canalisation, les quartiers élevés, qui étaient autrefois réputés pour leur salubrité, sont devenus plus malsains que les quartiers bas et le typhus y sévit en permanence.

A Paris, ce sont aussi les quartiers élevés qui, pendant les recrudescences d'endémie typhoïde, observées à la suite des jours de sécheresse, fournissent le plus de décès. Quand la sécheresse a duré plus de 15 jours, les relevés statistiques signalent, trois semaines ou un mois après sa cessation (délai nécessaire pour l'incubation et la durée de la maladie), une augmentation notable des décès typhiques. Cette corrélation m'a paru des plus probantes pendant l'été de 1879.

Ce n'est pas seulement l'air des égouts dans lesquels il y a eu stagnation et fermentation de matières putrides, qui peut être un

véhicule de transmission de la fièvre typhoïde. A Croydon, en quelques jours, 400 personnes sont atteintes de fièvre typhoïde. L'épidémie ne frappe qu'une partie de la ville. Une enquête, faite sous la direction du Dr Alfred Carpenter, démontre que la fièvre typhoïde n'a atteint que les quartiers desservis par les conduites d'eau dans lesquelles, par suite de fissures, l'air avait pénétré sous l'influence des changements de pression.

L'épidémie avait commencé 15 jours après la contamination de l'eau.

Elle cessa peu de temps après que les canaux aquifères furent réparés. La démonstration me semble d'autant plus irréfutable, que Croydon pratique le système du *tout à l'égout* dans les conditions de canalisation parfaite et d'irrigation suffisante demandées par nos ingénieurs.

Quelques précautions que l'on prenne, quelque bien faite que soit la canalisation, l'air des égouts à grande section est toujours délétère. C'est une question de plus ou de moins. Si MM. les ingénieurs de la ville ne partageaient pas sur ce point l'opinion de presque tous les épidémiologistes, — peut-être plus qu'ils ne l'avouent, — ils insisteraient moins sur la nécessité d'empêcher l'air des égouts de remonter dans les tuyaux de conduite, et n'imposeraient pas aux propriétaires l'obligation d'établir au bas des tuyaux de chute des syphons ou des coupe-air.

Il est nécessaire et il est pratiquement possible d'empêcher l'air des égouts de pénétrer dans les habitations par les tuyaux de chute. Mais c'est un hôte incommode et indiscret, un fâcheux qu'on peut mettre à la porte, mais qui rentrera par la fenêtre. Les égouts communiquent librement avec l'air de la rue, et toutes les précautions prises jusqu'à ce jour pour lui donner une autre voie d'évacuation, ont été impuissantes. Ni les valves d'égouts, ni les machines aspirantes, employées entre autres à Bruxelles et à Londres, n'ont donné les résultats qu'on en espérait.

Le problème est fatalement ramené à sa donnée la plus simple : empêcher ou tout au moins diminuer le plus possible l'infection de la couche d'air qui circule dans les égouts. Quelle solution nous propose-t-on? De verser tous les produits des latrines dans les égouts. D'augmenter d'un quart la quantité des matières organiques en circulation dans les conduits souterrains et de décupler la quantité des matières fécales, les plus dangereuses des matières fermenescibles, qui y seront projetées.

On invoque l'exemple de ce qui se fait à l'étranger. Mais on ne vous parle pas de la réaction qui se produit en Angleterre et aux États-Unis contre le système du « tout à l'égout » dont l'expérience est faite depuis longues années. La tendance progressiste est de faire deux canalisations, l'une pour verser directement à la rivière

les eaux pluviales, l'autre pour conduire dans des canalisations fermées, de petit diamètre, toutes les déjections des maisons : vidanges et eaux ménagères. C'est l'opinion du professeur Corfield (*Sanitary record*, 15 juillet 1881, p. 8); du colonel Waring (*Sanitary record*, 15 nov. 1881, p. 192) dans son rapport au *United states national board of health*; de Rawlinson (*London Local Government chronicle*, 1880).

M. DURAND-CLAYE. — Je demande la parole.

M. ÉMILE TRÉLAT. — Je demande également la parole.

M. VIDAL. — James T. Gardiner, directeur de l'inspection de l'État de New-York (*Report to the State board of health of New-York*, 8 février 1881) et le *State board* ont déclaré que le système dispené dieux de la rgesé gouts, disposés pour recevoir à la fois les eaux de *sewage* et les eaux de pluie, a été reconnu, tant en Angleterre qu'en Amérique, comme une méprise sanitaire; tandis que le système à canalisations séparées (*separate-system*), bien construit, fait disparaître dans une large mesure les mauvais effets des émanations des égouts, maintenant si généralement observés, et est beaucoup moins coûteux pour la plupart des villes :

(« That the costly plan of large combined sewers for carrying « sewage and storm water *together* has proved a sanitary failure « both in England and in this country; while the separate-system, « when properly constructed, avoids, in great measure the evils « from sewer air, now so common, and is much less expensive « for most towns. »)

Dans la canalisation fermée, dont les émanations ne peuvent pénétrer ni dans les maisons ni dans les rues, destinée à conduire hors de la ville les déjections de la maison (vidanges des latrines et eaux ménagères), les tuyaux ont de 30 à 40 centimètres de diamètre, les collecteurs n'ont pas plus de 50 centimètres de diamètre. La circulation s'y fait au moyen de chasses d'eau pure, réglées automatiquement. Il est facile de comprendre que dans ces conditions on peut régler, presque mathématiquement, la circulation dans ces conduites de petit diamètre. C'est le système qui fonctionne depuis deux ans à Memphis, ville du Tennessée (États-Unis), dont la population dépasse 60,000 habitants.

Un égout à grand diamètre conduit les eaux pluviales directement à la rivière.

C'est ce principe de double canalisation qui a été adopté à Amsterdam et à Dordrecht (système Liernur). Les essais faits à Leyde ont été si favorables, que le conseil des professeurs de la Faculté de médecine a demandé l'application du système à toute la ville.

C'est par un système analogue que la ville de Lyon conduit, dans

une canalisation de 4 kilomètres, le produit de ses vidanges. Dans ce système dont l'auteur, M. Berlier, nous a démontré les avantages, la circulation se fait par des machines aspirantes. Ce système, comme vous le savez, est essayé à Paris, et prochainement la commission que vous avez chargée de vous faire un rapport sur la canalisation qui s'étend de la place de la Concorde à Levallois-Perret, s'acquittera de sa mission.

Le principe répond à ce que demandent les hygiénistes, à ce qu'exige l'hygiène des villes, l'entraînement rapide et dans une canalisation fermée des matières fermentescibles. Là est le vrai progrès, et je tiens en trop haute estime le grand talent de nos ingénieurs pour ne pas être assuré qu'ils trouveront à perfectionner des systèmes qui ont déjà fait leurs preuves et démontré que le principe est réalisable.

Quelles sont les objections ? On nous dit qu'une double canalisation est inutile, que sauf 120 kilomètres d'égouts en condition défectueuse de pente ou de vétusté, tout est parfait, et qu'une dépense de 400 millions, déjà votée par le Conseil municipal, permettra d'amener l'eau de la Loire, de mettre en état les égouts défectueux, et d'en construire de nouveaux. On nous promet que, malgré les très faibles pentes des 120 kilomètres défectueux, il n'y aura pas de dépôts, pas d'atterrissements; on nous dit que les dépôts laissés par le niveau variable et s'attachant sur les parois des égouts seront curés à vif, que les branchements qui forment plus de 80,000 cloaques au-devant des maisons, et dans lesquels l'eau peut refluer et amener des atterrissements, seront nettoyés à fond. Mais on ne nous dit pas que ces opérations seront faites tous les jours, ce qui est indispensable si on veut empêcher les fermentations et les émanations d'un égout en communication permanente et directe avec la rue. Et si ce nettoyage doit être quotidien, je demanderai de combien d'hommes se composera l'armée chargée d'y pourvoir. Il y aura de ce chef une dépense d'entretien considérable à ajouter aux 400 millions.

Je suis de ceux qui ne croient pas réalisable le nettoyage quotidien de 800 kilomètres d'égouts et de plus de 80,000 branchements.

Si, persistant dans un système auquel les Américains et les Anglais, nos maîtres en hygiène, ont déjà renoncé, pour en avoir expérimenté les inconvénients; si, au prix d'excessives dépenses d'entretien on appliquait le système du *tout à l'égout*, on ne ferait qu'une œuvre imparfaite et provisoire, dont les dangers au point de vue de la santé publique ne sont que trop menaçants.

Convaincu de la nécessité d'une double canalisation, l'une fermée pour les matières fermentescibles (pour tout ce qui sort des tuyaux de chute des maisons), l'autre destinée à l'écoulement des eaux plu-

viales et des eaux de lavage des rues, je voterai les conclusions que notre savant collègue, M. Brouardel, a soumises à notre approbation.

M. A.-J. Martin. — Je ne me permettrais pas, Messieurs, de prendre la parole après les savants orateurs qui viennent successivement d'intervenir dans cette discussion, si je n'avais à vous soumettre très brièvement un certain nombre d'observations qui me paraissent de nature à apporter quelque lumière dans cet important et difficile débat. Loin de moi assurément la prétention de vouloir suivre les précédents orateurs sur le terrain où chacun d'eux s'est placé avec sa compétence spéciale; mais ne vous semble-t-il pas qu'entre les affirmations des représentants du corps médical et celles des ingénieurs et des architectes, il y a place pour d'autres considérations, en tenant compte des points acquis, en quelque sorte, dans la discussion entre les uns et les autres, et afin de formuler une solution au point de vue de l'application des données qui en ressortent à l'hygiène et à l'assainissement des villes? N'est-ce pas là d'ailleurs notre but dans cette enceinte; la conclusion que nous devons émettre ne doit-elle donc pas s'en inspirer? Et n'est-ce pas ainsi que la question se posera bientôt devant les corps délibérants auprès desquels vous désirez que votre opinion trouve un légitime crédit?

Nous avons admis déjà, il y a plus d'un an, que « les vidanges ne séjourneront pas dans les maisons et en sortiront dans le plus bref délai ». Nous ne saurions donc en aucune manière accepter un procédé quelconque qui ne satisferait pas complètement à cette condition dont la Société a reconnu la nécessité, pour toutes les raisons développées dans son rapport par M. Henri Gueneau de Mussy, raisons sur lesquelles je n'ai pas à revenir en ce moment. En nous décidant ainsi, nous avons, on n'en saurait douter, rejeté en même temps les systèmes qui, avec l'intention de filtrer les diverses parties intégrantes des vidanges, de les séparer, de les diviser d'une façon ou d'une autre, maintiennent dans le sous-sol des habitations des appareils dont on ne peut admettre la présence que dans des établissements insalubres, soumis au classement et à l'inspection; nous réprouvions en même temps, par cela même, la présence dans les maisons d'appareils récepteurs quelconques nécessairement soumis à une manutention plus ou moins fréquente et par suite y conservant les causes les plus manifestes d'insalubrité. Je ne comprendrais pas quant à moi que la Société puisse ne plus repousser maintenant, en raison des préoccupations qui lui ont déjà fait adopter à l'unanimité le rapport de M. Gueneau de Mussy, des procédés qui seraient absolument contraires à sa décision première.

Cependant la discussion s'élève aujourd'hui entre un système réclamant une canalisation spéciale pour les matières de vidanges et celui qui consiste à charger de cette évacuation immédiate nos égouts actuels, mais complétés et avec des aménagements plus ou moins faciles à réaliser. Car, remarquez-le, Messieurs, si l'on remplaçait dans les conclusions du rapport de M. Émile Trélat le mot égout par ceux de canalisation étanche supprimant toute communication entre les matières excrémentitielles d'une part et l'air ou les terrains environnants d'autre part, M. Brouardel ne ferait aucune difficulté d'adopter ces conclusions. C'est en effet l'égout, l'égout seul qu'il incrimine et contre lequel il élève les nombreuses objections que développent et dénombrent ses propres conclusions. Or, l'on ne pourrait concevoir la supériorité du système préconisé par M. Brouardel qu'autant que l'égout, même convenablement aménagé, serait vraiment aussi dangereux qu'il s'efforce de le prétendre au point de vue de la salubrité publique ou si le nouveau système dont il parle satisfaisait réellement à la condition primordiale de ne laisser séjourner dans les maisons aucun apparei pouvant conserver sur ses parois une partie, quelque minime qu'elle soit, des matières fécales et n'exigeant aucune manutention intérieure. L'un des membres de la commission nous édifiera bientôt à ce sujet. Mais quand bien même le vœu de M. Brouardel serait réalisé par ce système plus ou moins modifié, par celui de M. Goldner, qui a évidemment de grands avantages pour une installation particulière ou par tout autre, il n'est pas admissible qu'une municipalité abandonne à une Compagnie particulière le bénéfice de l'exploitation des vidanges de la cité, si elle peut le faire elle-même en se servant de la canalisation qu'elle possède déjà et si cette canalisation, même chargée de cette évacuation, peut ne faire courir aucun danger à la santé des habitants. Cela est-il, en particulier, possible à Paris et peut-on y pratiquer ce que nous appellerons, avec les divers orateurs précédents, et pour résumer, le *tout à l'égout?*

Dans son important rapport à la commission ministérielle chargée d'étudier les causes de l'infection de Paris, rapport qui, il le reconnaît lui-même, n'a pas eu beaucoup de succès et a été unanimement critiqué dans la presse,—je dirai tout à l'heure pourquoi —M. Brouardel a tout d'abord déclaré que l'écoulement total des matières excrémentitielles à l'égout ne peut se faire parce qu'en beaucoup de points les égouts n'ont pas la pente nécessaire pour assurer une évacuation prompte et facile; le séjour de ces matières rendrait bientôt, dit-il, les égouts infects et le curage impossible. M. Durand-Claye nous a montré lui-même combien cette critique était exacte, facile et justifiée. Assurément le bon fonctionnement de tous les égouts sans exception de la capitale n'existe pas aujour-

d'hui; mais votre commission, dans ses visites, en a cependant vu un assez grand nombre dont la construction, l'aménagement et l'entretien ne laissent rien à désirer au point de vue de la pente, de la quantité d'eau qui les parcourt, de l'aération, des moyens de curage employés, du contenu même, pour que nous soyions assurés que les ingénieurs de la Ville de Paris pourront placer les égouts dans les conditions réclamées par M. Brouardel, lorsque ces égouts devront également servir à l'évacuation des vidanges. Les pouvoirs publics sauront édicter ces modifications bien connues; les ingénieurs nous ont suffisamment montré qu'ils peuvent en fournir l'exécution complète et nous pouvons être assurés que, le jour où leurs projets seront adoptés, concurremment avec les travaux qui se poursuivent chaque année pour achever le réseau des égouts et donner à Paris une distribution d'eau suffisante, les égouts rempliront sans grands frais les conditions que M. Brouardel exige même, nous n'en saurions douter, de la canalisation étanche qu'il réclame.

Mais les égouts communiqueront toujours avec l'atmosphère urbaine ; or la vidange à l'égout, c'est M. Brouardel qui le déclare, « accumulerait dans les conduits en communication avec la voie publique des matières dans lesquelles se trouveraient les germes de diverses maladies contagieuses; on ne peut admettre, dit-il encore, que des matières fécales, provenant d'individus sains ou d'individus atteints de maladies infectieuses, puissent pénétrer, circuler ou stagner dans les égouts de Paris sans danger pour la santé publique. »

Le point le plus délicat de ce débat, c'est évidemment la question de savoir si les émanations provenant d'égouts chargés de transporter toutes les immondices et vidanges d'une ville peuvent être nuisibles à la santé de ses habitants. Du reste, M. Émile Trélat nous a montré de quelle minime quantité la pollution actuelle des eaux de nos égouts serait alors augmentée ; cette souillure de 1 deviendrait 1,002. On sait aussi que Frankland a établi depuis longtemps qu'il n'y avait pas une différence très tranchée entre la composition des eaux d'égouts des villes anglaises qui envoient tout à l'égout, et celles des villes qui ont encore des fosses fixes. L'air des égouts peut-il donc être ou devenir nuisible ? Sans doute il faut admettre aujourd'hui que la propagation des maladies infectio-contagieuses peut se faire par l'air respiré aussi bien que par l'eau ingérée et qu'il est indispensable de prémunir autant que possible, à ce point de vue tout spécialement, l'atmosphère urbaine ; comme les égouts doivent nécessairement contenir les produits azotés provenant des déjections des animaux sur les voies publiques, des usines, des eaux d'évier, etc., on conçoit avec M. Brouardel qu'il y a lieu de s'occuper que ces produits ne puissent servir de fumier, de bouillon

de culture, en quelque sorte, comme il le dit, aux germes des maladies contagieuses qui y seraient forcément introduits par leur mélange avec les vidanges.

Nous ne saurions discuter ici les diverses et très nombreuses hypothèses auxquelles l'étiologie des affections infectieuses et contagieuses a donné et pourrait encore donner lieu dans la science et tout particulièrement dans les sciences médicales ; nous risquerions peut-être, il est vrai, de laisser encore trop de doutes dans les esprits. L'hygiène heureusement, surtout en présence des discussions médicales, doit uniquement prendre souci des craintes véritables que les faits produits dans ces discussions permettent de concevoir au point de vue de la préservation de la santé ; en ce qui concerne la question qui nous occupe, elle doit reconnaître qu'elle ne saurait aujourd'hui se désintéresser ni même de la généralisation des découvertes de Pasteur sur les maladies microbiennes ni de l'origine fécale des affections typhiques, de quelque obscurité et de quelque insuffisance que ces questions soient encore enveloppées. Au reste, et cela est un fait qui n'est pas douteux, c'est à juste titre qu'on a pu suspecter dans bien des cas des égouts ou des latrines dans la production de la fièvre typhoïde. Il n'en faut pas moins reconnaître aussi que dans ces cas il s'agissait toujours d'égouts ou de latrines en mauvais état, mal lavés, mal ventilés, obstrués, où les matières restaient depuis longtemps en pleine décomposition, ou bien lorsque les tuyaux s'étaient rompus soit à l'air, soit dans un puits dont l'eau avait été ingérée ; mais partout la maladie cessa dès que les réparations nécessaires furent faites à ces égouts et latrines et qu'ils furent remis en bon état.

Personne ne refuse de reconnaître que, dans tous les cas semblables, ces mêmes dangers existeront toujours ; mais ce qu'on eût souhaité que la commission dont M. Brouardel était le rapporteur voulût bien rechercher, ce qu'elle eût pu faire avec une si grande autorité, c'était de nous apprendre si des égouts bien construits et bien entretenus pouvaient avoir une influence fâcheuse sur la santé publique, c'était de nous dire quelle était en particulier l'influence pathogénique des gaz d'égouts, surtout des égouts bien construits et fonctionnant bien. Car s'il en était ainsi, et si, d'autre part, comme la plupart des personnes compétentes l'affirment en s'appuyant sur de nombreux exemples, nos égouts peuvent être mis dans de telles conditions, serait-il donc nécessaire de solliciter des pouvoirs publics une canalisation souterraine nouvelle !

C'est là ce que ceux qui s'occupent des questions d'hygiène eussent désiré savoir grâce à la haute compétence des savants éminents qui composaient la commission, d'autant que ces problèmes étaient de divers côtés, déjà ou en même temps étudiés à l'étranger, et c'est parce que ces renseignements n'ont pas été donnés par

la commission, que ses travaux ont paru incomplets et qu'ils ont reçu dans la presse l'accueil réservé que son rapporteur principal a signalé avec une si parfaite bonne grâce.

Je n'aurais garde d'intervenir dans la discussion qui s'est élevée, au point de vue purement chimique, sur la composition des gaz d'égouts; je n'ai pas l'intention non plus de relever ce qui a été dit au sujet de la ventilation des égouts et de leur bonne installation. Ces points me paraissent en effet secondaires dans notre discussion actuelle. Ce qu'il nous importe de connaître, c'est l'influence que le tout à l'égout exerce sur la santé publique, là où on le pratique. Au reste, pendant qu'en France la commission ministérielle émettait ses doctrines si exclusivement cliniques, si je puis m'exprimer ainsi, la question était étudiée de nouveau expérimentalement à l'étranger, comme elle l'a été déjà plusieurs fois depuis longtemps. M. Zuber a publié l'année dernière dans la *Revue d'hygiène* le résumé des travaux de Wernich et de Rozsahegyi à ce sujet et l'on a pu lire dans le numéro de la *Revue d'hygiène* qui vient d'être distribué (p. 410), le compte rendu des importantes discussions auxquelles l'influence pathogénique des gaz d'égouts a donné lieu au Congrès allemand d'hygiène publique réuni à Vienne au mois de septembre dernier. Or, dans ce Congrès auquel les savants élèves de l'école épidémiologique de Munich ont pris part, où les nombreux hygiénistes auxquels l'Institut d'hygiène de Pettenkofer a donné depuis plusieurs années une éducation technique si complète sont venus produire et discuter leurs travaux, l'opinion a été la même que celle que le Congrès de Bruxelles de 1852 émettait déjà en faveur du système du tout à l'égout et l'on peut la résumer par cette phrase de M. Zuber : « Le méphitisme des égouts bien installés n'a rien à voir avec la propagation des maladies infectieuses... » « L'humidité qui fait partie intégrante des égouts, fait remarquer également M. Zuber, immobilise le microbe avec autant de succès que la nappe d'eau souterraine dans les couches les plus superficielles du sol. » N'avons-nous pas d'ailleurs entendu à cet égard dans notre dernière séance M. Marié-Davy, si compétent en pareille matière, établir, grâce à ses recherches incessantes et à celles de M. Miquel, pourquoi l'air des galeries d'égout est toujours pauvre en micro-germes et d'autant plus pauvre qu'on pénètre plus avant dans leurs parties les plus reculées, quel que soit l'état de leur cunette.

M. Marié-Davy, en raison même de ses travaux spéciaux sur la dissémination des germes morbides dans l'atmosphère, est un partisan du tout à l'égout ; c'est aussi l'avis de M. Duclaud, l'un des plus fervents partisans des doctrines de M. Pasteur, car il n'a pas craint d'écrire les lignes suivantes dans un livre récent, portant le titre caractéristique de *Ferments et maladies* : « Il n'y a d'autre

moyen topique d'obvier aux inconvénients de l'introduction dans l'atmosphère des germes infectieux provenant des matières fécales que de tout envoyer à l'égout et de les y diluer avec un volume d'eau suffisant. » Pour peu qu'on veuille parcourir les traités et les livres d'hygiène les plus récents, tant en France qu'à l'étranger, on verra les défenseurs même les plus ardents des doctrines pathogéniques sur lesquelles on s'appuie dans notre discussion pour combattre le tout à l'égout, adopter ce système. Aussi, réclamant pour nos villes ce que Murchison a recommandé comme la formule de la prophylaxie de la fièvre typhoïde, c'est-à-dire la suppression de l'influence de la fermentation fécale, et reconnaissant avec M. Léon Colin combien l'irrigation et l'assainissement des égouts diminueront l'aptitude des localités à se transformer en foyers typhoïgènes, nous ne saurions avoir d'autre opinion que celle qui a été résumée avec un si grand talent par M. Arnould dans les lignes suivantes : « Si la théorie de l'origine fécale de la fièvre typhoïde est vraie, les égouts sont précisément une protection contre l'envahissement des matières excrémentitielles, et contre la répétition des épidémies typhoïdes. »

Donc, même en admettant avec M. Brouardel qu'il est imprudent de permettre un système de vidanges qui, en envoyant à l'égout les déjections des habitants de la ville, accumulerait dans les conduits en communication avec la voie publique, des matières dans lesquelles se trouveraient des germes de maladies contagieuses, il faudrait alors s'attendre à ce que dans les villes où l'on agit ainsi la mortalité ait augmenté, puisqu'on y aurait multiplié et étendu comme à plaisir de graves causes d'infection. Voyons s'il en est ainsi.

De nombreuses statistiques ont été publiées à ce sujet ; au Congrès de Vienne il en a été produit plusieurs. M. le Dr Zuber a cité dans sa Revue critique celles qui se rapportent à Dantzig, Francfort, etc. M. Durand-Claye, auquel je laisse le soin de répondre aux objections présentées par M. Vidal, en a fait connaître un certain nombre d'autres, notamment pour Londres, Berlin, etc..; je ne puis qu'y renvoyer. Voici d'autres renseignements qu'il me paraît utile de faire connaître à notre Société :

Le tableau suivant dressé par M. le Dr John Simon et qui a été reproduit devant le Congrès de Vienne, par M. le Dr Soyka, paraîtra sans doute suffisamment caractéristique :

Mortalité par la fièvre typhoïde dans un certain nombre de villes anglaises (John Simon).

POPULATION	VILLES.	PÉRIODES dont la MORTALITÉ EST COMPARÉE		MORTALITÉ PAR LA FIÈVRE TYPHOIDE sur 10,000 habitants	
		avant les travaux.	après les travaux.	avant les travaux.	après les travaux.
160,714	Bristol.	1847—1851	1862—1865	10	6,5
68,056	Leicester	1845—1851	1862—1864	14,6	7,75
52,778	Merthyr-Tydfil . . .	1845—1855	1862—1865	21,3	8,6
39,693	Cheltenham	1855—1857	1860—1865	8	4,6
32,954	Cardiff.	1847—1854	1859—1866	17,3	10,5
30,229	Croydon	1845—1850	1857—1864	15	5,5
29,417	Carlisle	1845—1853	1858—1864	10	9,75
27,475	Macclesfield	1845—1852	1857—1864	14,25	8,5
24,756	Newport.	1845—1849	1860—1865	16,3	10,3
23,108	Dover	1843—1853	1857—1865	14	9
10,570	Warwick.	1845—1855	1859—1864	19	9
10,238	Banbury	1845—1853	1857—1864	16	8,3
9,414	Penzance.	1843—1850	1856—1865	7,5	8
9,030	Salisbury.	1844—1852	1857—1864	7,5	1,75
8,664	Chelmsford	1843—1852	1855—1864	12	12,6
7,847	Ely	1845—1852	1859—1864	10,4	4,5
7,818	Rugby	1845—1851	1855—1864	10	9
7,189	Penrith	1845—1852	1856—1864	10	4,5
6,823	Stratford on Avon .	1845—1853	1860—1864	12,5	4
6,494	Alewick	1845—1851	1856—1864	13,5	8,6
6,334	Brynmaw	1843—1852	1856—1865	23,5	10,25
5,805	Worthing	1843—1852	1857—1865	7,5	9,25
4,490	Morpeth	1845—1852	1856—1864	16,5	10
3,840	Ashby de la Zouch .	1845—1851	1855—1864	13,5	5,75

Assurément, les villes dont il s'agit dans ce tableau ont la plupart une population peu élevée ; l'évacuation des immondices y est, par suite, plus facile ; cependant la diminution si constante de la mortalité par fièvre typhoïde qu'on y a constatée n'en offre pas moins en elle-même un grand intérêt. Au reste le relevé suivant, dû à M. le D[r] Krauss, pour la ville de Hambourg, est tout particuliè-

rement remarquable en ce qui concerne l'influence directe d'une évacuation rationnelle des immondices.

Mortalité par la fièvre typhoïde à Hambourg. (Krauss.)

ANNÉE.	ÉTAT DE LA CANALISATION.	DÉCÈS PAR fièvre typhoïde SUR 1,000 DÉCÈS.
1838—1844	Avant	48,5
1845—1853	Pendant la construction	39,5
1854—1861	Les huit premières années après l'achèvement des égouts.	29,9
1862—1869	Après	22,0
1871—1880		13,3
1880		10,5

Signalons enfin quelques-uns des relevés si précis fournis par M. le Dr Arnould dans ses *Nouveaux Éléments d'hygiène:* « A Munich, les travaux d'assainissement ne furent commencés qu'en 1856 ; on peut admettre que les conséquences n'en ont été sensibles qu'à partir de 1860. Or, dans la période 1852-1859, la mortalité typhoïde était de 2,42 p. 1,000 habitants, tandis que dans la période 1860-1867 elle descendit à 1,66. D'après Majer, elle ne fut même plus que de 1,33 p. 1,000 de 1868 à 1873. »

« A Hambourg, le rapport de la mortalité typhoïque avant la canalisation (1838-1844) était de 48,5 sur 1,000 décès généraux; après la canalisation (1845-1853), elle tomba à 39,5, puis à 29,0 de 1854 à 1861, et même à 22 de 1862 à 1869, à mesure que les travaux se complétaient. Dans la période 1872-1874, la mortalité typhoïque pour 1,000 vivants est :

Dans les quartiers parfaitement canalisés.	2,6
Dans les quartiers presque entièrement canalisés . .	3,2
Dans les quartiers non canalisés.	4,6

D'autres exemples tout aussi remarquables empruntés aux villes de Dantzig, Francfort, etc., et provenant d'hommes aussi considérables que MM. Spiess, Varrentrapp et autres, sont reproduits par M. Arnould; je craindrais d'abuser de votre bienveillante attention en les faisant passer également sous vos yeux; je ne puis que vous prier de vous y reporter.

Mais laissez-moi encore, Messieurs, vous faire connaître les ren-

seignements que notre savant collègue, M. le Dr Janssens, a bien voulu me communiquer sur place à l'occasion de nos débats actuels. Plusieurs d'entre nous ont visité les égouts de Bruxelles; le commencement de cette canalisation a précisément coïncidé avec les débuts du Bureau d'hygiène à la suite de cette épidémie dont vient de parler M. Vidal et dans l'intention d'en prévenir le retour; chaque jour cette canalisation est complétée. Or, M. Janssens — il m'a autorisé à vous le déclarer — s'efforce de plus en plus d'établir la communication de toutes les maisons avec les égouts, afin de réaliser, dans le délai le plus rapproché possible, le tout à l'égout dans la ville de Bruxelles tout entière. Il appuie sa conviction sur les résultats suivants concernant les maladies zymotiques:

MOYENNE MENSUELLE DES DÉCÈS PAR MALADIES INFECTIEUSES, A BRUXELLES.

	Croup et angine	Scarlatine	Rougeole	Variole	Fièvre typhoïde
Première période septennale 1864-73.	10,5	6	6,3	17	16,5
Seconde période septennale 1874-80.	3,4	1,1	7,1	5,3	8,5
	—7,1	—4,1	+0,8	—11,7	—8

Ce sont ces résultats que le tableau ci-contre, emprunté à l'*Annuaire démographique de la ville de Bruxelles*, montre d'une manière plus frappante encore (Fig. 1).

Si maintenant l'on veut se rendre un compte exact de la diminution constante et considérable de la mortalité par la fièvre typhoïde dans la ville de Bruxelles, en temps que le tout à l'égout s'y pratique de plus en plus, on n'a qu'à jeter les yeux sur les diagrammes ci-après (Fig. 2) que M. Janssenss m'a, à l'occasion de cette discussion, permis d'extraire de ses beaux travaux de statistique sanitaire.

Je ne nie pas que les multiples précautions prises par le service du Bureau d'hygiène de la ville de Bruxelles doivent entrer en ligne de compte dans cette importante diminution de la mortalité ; c'est ainsi que, notamment, lorsque survient un décès par affection contagieuse, l'un des médecins du service indique immédiatement et fait prendre toutes les mesures prophylactiques nécessaires; le conducteur et l'équipe des ponts-et-chaussées, constamment affectés au service de ce même Bureau, vont s'assurer, en particulier, de l'état des égouts, des sterfputs, puisards, urinoirs, lieux d'aisances, du degré d'immersion des conduites dans l'égout, pour la maison où le décès a eu lieu, et exécutent d'office toutes les modifications nécessaires. Mais il faut bien reconnaître que cet

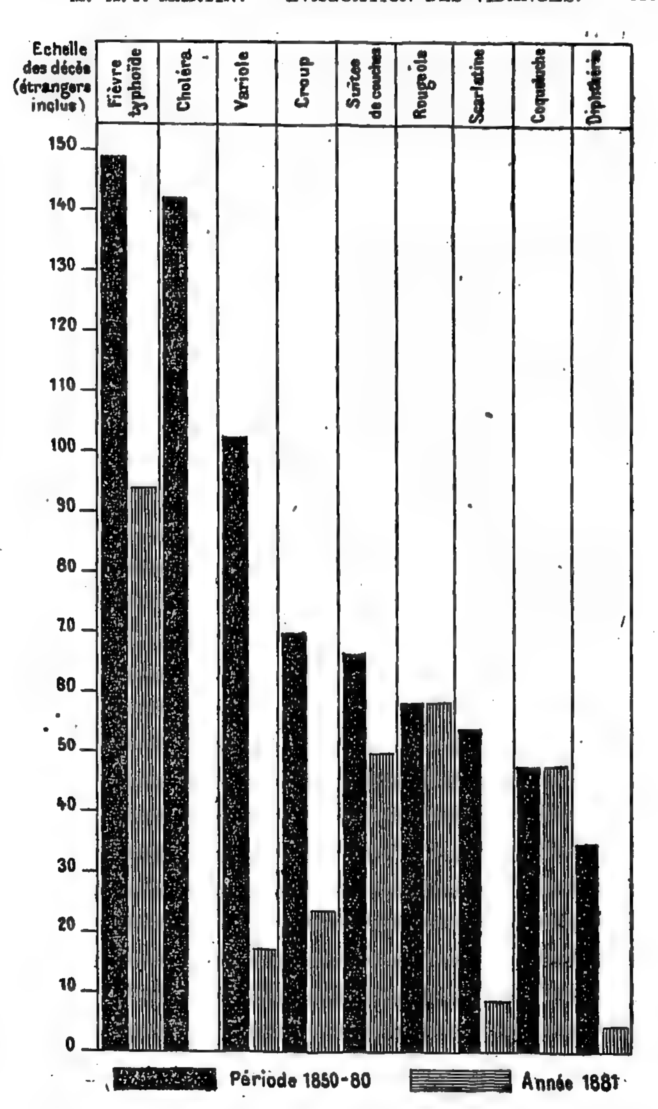
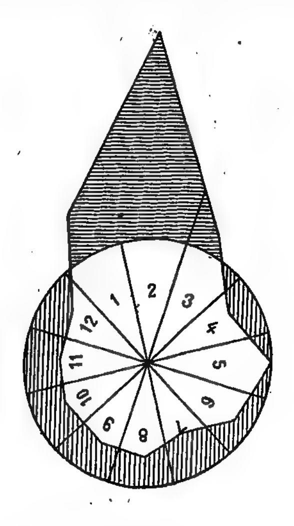
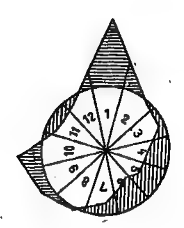


Fig. 1. — Décès causés par les maladies zymotiques à Bruxelles. Parallèle entre l'année 1881 et la moyenne annuelle des trente années 1850-80. (Janssens.)

exemple, si près de nous, n'en prouve pas moins les avantages du système du tout à l'égout pour l'assainissement des villes.

Je ne veux pas insister davantage et je me résume : si l'on examine cette grave question au point de vue de l'hygiène, c'est-à-dire en tenant compte, d'une part, dans le but spécial qu'elle a mission de défendre, des progrès de l'art de l'ingénieur en ce qui concerne la construction, l'aménagement et le bon fonctionnement





1864-73
Moyenne mensuelle : 1.615 décès
Maximum, 43,2 (février) ; minimum, 10,9 (juillet).

1874-80
Moyenne mensuelle : 8,5 décès
maximum 18,4 (janvier) ;
minimum, 5 (mai-juin).

Fig. 2. — *Mortalité par la fièvre typhoïde à Bruxelles.* — Le rayon du cercle indique en millimètres le nombre des décès correspondant à la moyenne mensuelle générale de la période septennale. La moyenne de chaque mois est indiquée par la distance qui existe entre le centre du cercle de chacun des côtés du dodécagone correspondant à la même période mensuelle. Les hachures verticales indiquent les écarts constatés en dessous et les hachures horizontales ceux au-dessus de la moyenne mensuelle générale (Janssens).

des égouts, et si l'on tient compte, d'autre part, des découvertes les plus récentes sur la pathogénie des maladies contagieuses et infectieuses, on ne peut s'empêcher de reconnaître qu'il n'est d'autre moyen de réaliser, promptement et conformément aux véritables exigences de la salubrité, l'enlèvement des immondices et vidanges

d'une ville, qu'en se servant du système dit : tout à l'égout. Telle est l'opinion soutenue dans presque tous les traités d'hygiène les plus récents, comme dans les ouvrages de la plupart des auteurs qui ont le plus de souci de prémunir l'atmosphère des villes contre la propagation des épidémies par les germes morbides; tel est aussi l'avis exprimé dans les Congrès les plus autorisés et que partagent les médecins, comme les ingénieurs, *qui ont été à même de réaliser pratiquement ce système.*

Et c'est parce que les conclusions du rapport de M. Émile Trélat comportent le rejet de tout système spécial maintenant dans les maisons la manutention, même partielle, des vidanges; parce que ces conclusions demandent d'utiliser la canalisation générale déjà existante; parce qu'elles ne négligent pas d'indiquer également les modifications et améliorations, qu'il serait alors indispensable et facile d'apporter à cette canalisation; et parce qu'elles répondent enfin aux données de la science sanitaire, aux intérêts de la santé publique et aux exemples nombreux, si concluants, des avantages du tout à l'égout, que je me permettrai de les voter.

M. Pabst. — Les égouts sont le siège de réactions chimiques diverses, oxydantes quand l'aérage de l'égout le permet, réductrices dès que l'air est insuffisant, ce que démontre abondamment la production d'hydrogène sulfuré dans les eaux abandonnées quelque temps à l'abri de l'air dans des vases bouchés. Ces transformations tiennent d'une part aux nombreux êtres microscopiques, bactéries, vibrions, etc., qui pullulent dans les eaux d'égouts, d'autre part et dans une proportion qui n'est pas sans importance, aux réactions directes des matières organiques les unes sur les autres et sur les matières minérales que les eaux renferment. Les fermentations qui s'établissent dans ces milieux extrêmement complexes, offrent une grande analogie avec celles qui se passent dans les marais; nous trouvons dans les deux cas des végétaux, de la terre agissant comme corps poreux et inerte, de l'eau et du ferment. Les gaz sont à peu près les mêmes : acide carbonique, oxyde de carbone, hydrogène carboné, hydrogène. La lenteur de la circulation dans les égouts, les envasements incessants qui se produisent, favorisent ces phénomènes.

Si la circulation de l'eau s'active, et que l'air arrive à son contact, aussitôt la réaction devient oxydante, et l'on ne trouve plus que de l'acide carbonique; les matières organiques sont brûlées totalement, celles du moins qui ont été solubilisées par la première fermentation, ou qui sont solubles, et l'eau est ainsi purifiée. Dans les eaux d'égouts, on observe en plus quelques phénomènes spéciaux.

Les débris de choux, et autres détritus végétaux donnent par leur

fermentation putride des produits absolument infects; ces composés sont volatils et très stables; et entrent pour une grande part dans les émanations des égouts.

Le sol de Paris est rempli de sulfate de chaux; les eaux ménagères, surtout les eaux de lavage des rues en contiennent des quantités: en présence des ferments, le sulfate est réduit à l'état de sulfure décomposé en partie par l'acide carbonique, d'où résulte une certaine proportion d'hydrogène sulfuré dans l'atmosphère des égouts.

Enfin, le fer vient jouer un rôle important dans ces réactions; on peut évaluer à une tonne ou 1,000 kilogs par jour le fer qui s'use à Paris, provenant de fers de chevaux, de clous usés, de roues de voitures, etc., et qui tombe à l'égout; au contact du sulfure de calcium que nous signalions tout à l'heure, il forme du sulfure de fer qui donne aux boues leur couleur noire.

Il me reste à signaler l'influence des matières grasses, dont il est difficile d'évaluer à moins de 2 tonnes par jour l'envoi à l'égout soit comme graisse des eaux ménagères, soit comme savon. Cette graisse partiellement saponifiée par l'eau, englobe les boues et en particulier le sulfure de fer en vertu d'une affinité bien connue des fabricants de savon, le magma, à l'abri dès lors de toute action oxydante, ne sera plus désagrégé que par la fermentation putride.

Si dans cet état de choses, on vient déverser des matières fécales, on ajoute à cette fermentation marécageuse, une fermentation ammoniacale due à l'urine, et on augmente l'odeur des égouts au moyen des vapeurs de deux corps auxquels les excréments doivent leur odeur, l'indol et le scatol. Ces deux corps sont très volatils, et résistent longtemps aux influences oxydantes; ils sont à peine solubles dans l'eau, et la diffusibilité de leur vapeur est telle que dès qu'on débouche le vase qui les renferment, ils se dégagent et se sentent au dehors. Ces produits sont solubles dans les graisses, de sorte que celles-ci, pas plus que l'eau, ne peuvent les englober et empêcher l'odeur de se répandre.

Mon avis est que l'on ne doit pas réclamer un air plus ou moins inoffensif, mais qu'il doit absolument répondre à la vieille définition des Traités de chimie: « l'air est un gaz incolore, inodore et insipide». L'eau de rose n'est pas nuisible, mais si l'on était forcé de la boire avec du vin, le mélange ne serait du goût de personne. Il s'agit de fournir à la population de l'air aussi peu mélangé et sophistiqué que possible, même de composés gazeux inoffensifs. L'acide carbonique à la dose de 5 millièmes est inoffensif, mais généralement, quand il se retrouve à cette dose dans l'air, il existe en même temps d'autres composés, la plupart inconnus ou mal définis, comme par exemple dans les produits de la combustion du gaz; et alors le mélange dont l'acide carbonique est seul connu et dosé, est nuisible à la santé.

D'autre part, le sens du courant d'air, évalué à l'anémomètre, aux bouches d'égouts, n'a pas grande importance, puisque l'égout est bien forcé de prendre l'air quelque part pour l'envoyer dans la rue; ou il se ventile et alors il renferme de l'air plus ou moins contaminé, ou il ne se ventile pas, et alors il est inhabitable. S'il se ventile, suivant le sens du courant d'air, qui dépend de la température, de la pression barométrique et d'autres causes encore, les bouches inférieures fournissent l'air aux bouches supérieures et vice versa; c'est ce que M. Marié-Davy confirme en disant que sur 1,000 bouches, il en a trouvé 500 aspirant au profit des 500 autres qui refoulaient; la démonstration du fait, pour être accidentelle, n'en est pas moins complète. Il est donc inutile de corrompre l'air de la rue en le faisant passer à travers les égouts. En outre, on attache à tort, selon moi, une grande importance aux numérations de bactéries que l'on a faites dans l'air et les eaux d'égouts. Le public confond beaucoup trop germes de maladie et corpuscules-germes, ou germes de bactéries. De ce que les progrès de la science médicale permettent d'affirmer aujourd'hui que les maladies infectieuses se propagent par l'air ou par l'eau qui renferme les germes de la maladie, il ne s'en suit pas que ces maladies dérivent d'une invasion de l'organisme par des bactéries ou êtres similaires, fait qui est bien loin d'être démontré et qui ne s'impose pas comme probable. En outre, je serais, je l'avoue, embarrassé de garantir même à simple vue, la nocivité d'une bactéridie comme celle du charbon, et M. Pasteur, malgré sa profonde connaissance de ces germes, déclare qu'on ne peut les reconnaître qu'à leur virulence et leur effets.

Quelle méthode emploie-t-on? Dans les Annuaires de Montsouris on ne trouve pas la description des méthodes usitées pour les numérations. Je veux bien accepter des procédés, mais à condition de pouvoir les contrôler. Si on en fait quelque chose de secret, ce n'est plus du domaine scientifique. En outre, les micrococcus sont également nocifs et comment les distingue-t-on et les compte-t-on? La numération des bactéries est un document qui pourra plus tard offrir de l'intérêt, mais dans la question actuelle il ne représente qu'une théorie hasardée et des nombres sans grande valeur.

Enfin, il reste une dernière objection à faire au système de l'égout; c'est que la bouillie grasse dont je parlais tout à l'heure, devenue plus légère que l'eau par les gaz qu'elle emprisonne, flotte à la surface, et forme une croûte qui se fixe sur les parois; quand le niveau baisse, cette matière sèche et pue pour sa part, outre les germes de maladies infectieuses qu'elle abandonne alors à l'air circulant dans les égouts, lequel les repasse aux habitants.

En résumé, la plus grave objection que l'on puisse faire aux égouts, c'est la quantité de bouches ouvertes sur la voie publique, dont les unes aspirent l'air relativement pur de la rue, et les autres le renvoient dans la rue, souillé de toutes les impuretés qu'il a pu trouver dans l'égout.

M. Durand-Claye. — Je m'attendais, Messieurs, à voir notre honorable président...

M. Brouardel. — Je vous demande pardon de vous interrompre, mais voudriez-vous me permettre de présenter un argument qui me paraît de nature à rendre votre réponse plus complète; le débat gagnera ainsi en précision.

M. Durand-Claye. — Parfaitement.

M. Brouardel. — Puisque vous voulez bien m'y autoriser, voici cet argument : Nous avons tous applaudi aux travaux de MM. les ingénieurs, nous reconnaissons que nous leur sommes redevables d'avoir ouvert la campagne sur la nécessité de supprimer les fosses fixes à Paris. De plus, ils ont fourni aux Parisiens de l'eau pure, captée de façon à ne pas pouvoir être souillée par les infiltrations du sol.

Si nous avons applaudi à leurs efforts, si nous sommes d'accord avec eux sur la nécessité de supprimer les fosses fixes, il en résulte que nous sommes aussi en communion d'idée sur la possibilité de la propagation par l'air de certaines maladies infectieuses.

En effet, puisque l'eau que boivent les Parisiens n'est plus souillée par les infiltrations du sol provenant des fosses d'aisances, la propagation de ces maladies, de la fièvre typhoïde en particulier, ne peut plus se faire à Paris par l'eau que nous buvons; l'entrée par le tube digestif est supprimée. Si cependant MM. les ingénieurs réclament, avec raison, la suppression des fosses fixes, c'est qu'ils admettent avec nous la contagion par l'air servant de véhicule aux émanations sortant des fosses fixes, des tuyaux d'évent, du sol contaminé qui les entoure, des vidanges, etc.

Il y a donc un point sur lequel nous sommes tous d'accord, c'est que certaines maladies contagieuses peuvent se propager par l'air. C'est ce que j'ai soutenu dans une des dernières séances; ce point me semble maintenant hors de discussion.

La question à discuter actuellement est donc celle-ci : cette contamination sera-t-elle supprimée ou notablement amoindrie par le « *tout à l'égout* »? Évidemment, elle ne le sera pas si les matières fécales stagnent dans les galeries souterraines. Or, en fait, cette stagnation existe. J'en ai cité de nombreux exemples. J'ajoute que, alors même qu'à Paris on parviendrait à amener une quantité

d'eau beaucoup plus considérable, à la verser dans les égouts, ce danger ne disparaîtrait pas. On n'aura pas dans les égouts en général plus de pente et plus d'eau qu'il n'y en a actuellement dans le collecteur de la rue de la Pépinière, et là encore le fond de la cunette est couvert de sables immobiles mélangés de débris organiques en décomposition.

Les égouts constituent pour moi des conduits dans lesquels l'air circule pour retourner sur la voie publique ; ils sont à niveau variable et présentent l'ensemble des conditions les plus favorables à la culture des germes de certaines maladies infectieuses et à leur propagation dans la ville, si on y introduit les germes de ces maladies.

M. Durand-Claye. — Je m'attendais à voir notre honorable président, M. Brouardel, rentrer dans la discussion à fond ; j'étais prêt à le suivre dans cette voie. Il s'est contenté de reproduire en quelques mots son affirmation : « La fièvre typhoïde peut se transmettre par l'air » ; affirmation que je conteste moins que personne. Je me contenterai donc, de mon côté, de citer ou plutôt de rectifier quelques faits, de manière que la discussion puisse avancer en s'appuyant sur quelque chose de net et précis.

J'avoue que je n'ai pu retenir une exclamation lorsque j'ai entendu tout à l'heure notre excellent collègue M. Vidal citer M. Rawlinson comme un ennemi de l'écoulement à l'égout. J'ai eu l'honneur d'être en relations techniques avec M. Rawlinson, qui est l'ingénieur en chef inspecteur du « Local government Board ». J'ai là sous la main l'espèce de manuel que son administration a publié à l'usage des autorités locales sous le titre : *Suggestions of plans for main sewerage, drainage and water supply.* Toujours M. Rawlinson prévoit l'envoi direct des vidanges à l'égout. C'est ainsi qu'à la page 4 de ses *Suggestions*, il dit : « Main sewers « should remove waste-water from houses and streets to the most « appropriate outlet » ; (les égouts principaux doivent entraîner tous les liquides impurs des maisons et des rues jusqu'à un débouché convenablement choisi), et le mot *waste-water* comprend les vidanges.

M. Vidal. — Les égouts anglais ne reçoivent pas les eaux de pluie.

M. Durand-Claye. — Je vous demande pardon. Je viens de vous citer le texte formel de M. Rawlinson. Vous trouverez dans le même manuel les considérations et les calculs à appliquer aux égouts pour qu'ils puissent contenir les eaux de pluie. Et, soit dit en passant, la feuille 5 des *Suggestions*, que je mets sous les yeux de la Société, renferme une série de figures montrant les

types à adopter, qui sont tous ovoïdes et qui ne diffèrent en rien, comme forme générale, de nos égouts parisiens.

On a cité également Murchison; j'ai déjà rappelé dans mon rapport en réponse à M. Brouardel l'opinion de cet auteur : « Si les « égouts dans leurs rapports avec la fièvre typhoïde devaient être « regardés simplement comme les véhicules de la transmission par « les déjections typhoïdiques, dans toutes les épidémies on devrait « s'attendre à ce que la fièvre sévit particulièrement dans les mai- « sons qui communiqueraient le plus librement avec les égouts « publics. Cependant, c'est le contraire qu'on observe souvent. » Puis, citant un exemple, à Forest-Hiles, Murchison ajoute : « Là où « les maisons étaient reliées avec les égouts publics, le nombre « des cas de fièvre typhoïde n'a pas dépassé le minimum. »

Je ne voudrais pas, Messieurs, m'étendre sur ces rectifications d'opinions individuelles. Mais je ne puis laisser passer les affirmations relatives à certaines localités, que M. Vidal a citées comme venant par leur exemple à l'appui de sa thèse.

M. Vidal a parlé de Bruxelles; mon excellent ami, M. Martin, vient de vous citer, au sujet de cette ville, des chiffres irréfutables et vous a produit l'opinion d'un hygiéniste éminent, M. le Dr Janssens. La mortalité, par la fièvre typhoïde, sur 100,000 habitants, qui était de 55 environ à l'époque où les fosses existaient, est tombée pour les dernières années (1872 à 1880) à 42. — A Paris, avec nos fosses, nous avons eu en 1881 une mortalité typhoïdique de 96!... Mais ce qu'il y a de bien remarquable, c'est que l'épidémie de fièvre typhoïde dont a parlé M. Vidal est de 1869, époque où la transformation des fosses était en cours; or, non seulement les hygiénistes et les administrateurs belges n'ont pas arrêté le mouvement de transformation, mais ils l'ont accéléré. J'ai là les *Instructions d'hygiène privée* rédigées par une commission médicale en date du 3 juin 1871, commission nommée à la suite de l'épidémie. Ces instructions se gardent bien de proscrire l'écoulement à l'égout; elles se contentent de recommander les lavages réguliers, l'établissement de bons syphons, la purification des vêtements, de la literie, des vases, en cas de maladie contagieuse, et enfin d'émettre sous le n° 3 de ces *Instructions*, les sages préceptes moraux suivants : « Éviter les rassemblements dans des locaux « trop exigus ou mal ventilés, les veilles prolongées, les refroi- « dissements brusques, les écarts de régime, principalement les « abus de liquides alcooliques; en effet, la sobriété et une vie « régulière sont la meilleure garantie de la santé et la principale « sauvegarde contre les maladies miasmatiques et autres ». On avait remarqué, en effet, que la maladie avait frappé beaucoup de personnes aisées, à leur rentrée annuelle dans les réunions mondaines de la capitale belge. — Personne ne s'éleva contre le sys-

tème de l'écoulement à l'égout ; il se développa et s'étend aujourd'hui à toute la ville ; et cependant Bruxelles, pour 325,000 habitants, n'a une distribution d'eau que de 25,000 à 30,000 mètres cubes par jour. Et ce qu'il y a de singulier, c'est que l'écoulement direct à l'égout n'est que toléré et non officiellement autorisé. Le règlement de 1857 sur les *bâtisses* n'admit à l'égout que les liquides *clairs* et non les solides ; mais personne ne songea à chercher chicane aux propriétaires qui faisaient l'écoulement total.

M. LE SECRÉTAIRE GÉNÉRAL. — L'écoulement total va y devenir officiellement obligatoire.

M. DURAND-CLAYE. — La question sera dès lors résolue administrativement, comme elle l'est pratiquement, et vous voyez que les Bruxellois n'ont pas eu à s'en plaindre. Vous avez vu combien ils nous sont supérieurs au point de vue typhoïdique.

M. Vidal vous a parlé de Lyon et vous a dit que l'écoulement direct y avait eu des conséquences fâcheuses. Je le crois sans peine : savez-vous ce qu'on avait imaginé à Lyon ? On avait simplement formé une des parois des fosses fixes à l'aide d'une grande cloison percée de trous et communiquant avec l'égout par une large galerie à faible pente. La paroi s'encrassait, les matières fermentaient et s'écoulaient mal ou peu ; c'était le plus mauvais des systèmes diviseurs ; aucune des conditions essentielles de l'écoulement à l'égout n'était réalisée. J'aperçois M. Berlier ; si ce que je dis est inexact, il voudra bien le rectifier.

M. BERLIER. — Ce système a en effet été employé à Lyon et résultait de prescriptions administratives.

M. DURAND-CLAYE. — Ne parlez donc pas de Lyon comme d'un exemple d'écoulement à l'égout. J'ajouterai qu'aujourd'hui à Lyon, on semble revenir au système des tinettes, et qu'en tous cas, on n'y a aucunement appliqué dans aucune rue le système de M. Berlier, comme nous l'a dit M. Vidal. La Compagnie départementale des vidanges, dont M. Berlier était l'ingénieur, avait seulement établi entre son usine et un point des quais une conduite métallique de 3 kilomètres de longueur, à l'origine de laquelle elle versait les matières vidangées, amenées jusque-là dans des tonnes. Il n'y avait et il n'y a encore aucune application du système pneumatique à un quartier ou à une rue.

Quant à Croydon, qui cite encore M. Vidal, il me semble inutile d'entrer dans aucun détail, à la suite de l'excellent travail sur les gaz d'égouts, publié par M. le Dr Zuber dans le dernier numéro de la *Revue d'hygiène* (p. 410) et rappelé tout à l'heure par M. Martin. Vous avez tous lu, Messieurs, ce travail si intéressant, si plein de faits ; vous avez vu que l'écoulement à l'égout avait de chauds

et savants partisans en Allemagne et en Angleterre; vous avez constaté avec MM. Zuber, Rozsahegyi, Soyka, Renk, etc., qu'aucune relation n'avait été établie scientifiquement entre les gaz d'égout et les épidémies; en particulier pour Croydon, vous avez suivi la patiente analyse qui montre l'indépendance complète de l'épidémie et du système d'égouts. Et, à ce sujet, Messieurs, permettez-moi de vous rappeler qu'au mois d'août dernier, au Congrès international de médecine de Londres, la question a été soulevée par le Dr Carpenter, médecin à Croydon; le Dr Carpenter, comme ses collègues anglais, n'a pas mis un instant en doute l'excellence du drainage complet, comprenant les vidanges aussi bien que les eaux de la rue. C'est là que nos adversaires auraient dû présenter leurs objections; c'est là qu'ils auraient dû discuter en présence de collègues, très au courant du système par une longue pratique. Pas une voix ne s'est élevée pour contester le système, et l'exposé du Dr Carpenter n'a eu qu'une seule expérience comme démonstration finale; c'est un excellent déjeuner, offert au Congrès, à Beddington, au milieu des cultures irriguées à l'aide des eaux d'égout de Croydon qui continuent à recevoir toutes les vidanges et à produire d'excellente herbe et d'excellents légumes.

M. Brouardel. — J'étais alors retenu à Paris par les examens de la Faculté de médecine.

M. Durand-Claye. — On nous a parlé également de l'Amérique. Mais, Messieurs, j'ai l'honneur d'être en relations avec de nombreux ingénieurs et hygiénistes américains, MM. Ripley, Nichols à Boston, Rudolp Hering à Philadelphie, Dr Rillings et Green à Washington, etc. Partout dans ces villes est établi l'écoulement à l'égout.

On a cité Memphis avec sa canalisation spéciale pour les eaux ménagères et les vidanges, si intelligemment installée par M. Waring. Mais il convient de rappeler comment et pourquoi cette canalisation a été établie. A la suite d'une cruelle épidémie de fièvre jaune, il était question d'abandonner la ville, tant le désastre avait été grand. Quel était le régime sanitaire de Memphis? Toutes ses ordures et ses déjections s'écoulaient dans des canaux découverts, infects, qui entouraient et traversaient la ville avant de se rendre au Mississipi. Il fallait créer d'un seul coup une vaste canalisation; M. Waring a maintenu le tout à l'égout; seulement il a calculé toute sa canalisation pour les eaux et matières sortant de la maison; il a laissé de côté les eaux de pluie de la voie publique qui vont, comme elles peuvent, à la rivière. Cela a réalisé une grande économie pour la ville; mais je ne pense pas que dans nos grandes villes d'Europe et à Paris en particulier, il faille adopter ce système

qui est restreint par simple mesure d'économie; nous ne pouvons laisser les averses inonder nos rues et nos caves, au lieu de laver notre canalisation à grande eau.

Enfin M. Vidal est encore revenu sur le système Liernur, dont il a vanté les excellents résultats à l'appui du système Berlier, qui a toutes les sympathies de M. Vidal. Tout d'abord, cette assimilation de deux systèmes quoique exacte, suivant moi, au moins en principe, n'est pas du goût des partisans du système Liernur; car, dans une lettre en date du 9 mai 1882, de M. Van Overbeeck de Meijer, lue à la Société française d'hygiène, il est dit : « A mon avis, les propositions de M. Berlier doivent être rejetées d'emblée. » Mais, en tous cas, est-il besoin de rappeler à la fois la justification des essais faits à Amsterdam et les graves objections qui résultent de la pratique courante du système? J'ai moi-même longuement discuté cette question dans la *Revue d'hygiène*. Vous savez qu'Amsterdam est sillonnée d'une foule de canaux intérieurs; c'est dans ces canaux que se déversent directement les latrines; de là souvent une infection facile à comprendre et qui rappelle celle des canaux de Venise. Dans ces conditions toutes spéciales, dans une ville où la moindre construction repose sur des centaines de pilotis, est-il extraordinaire qu'on ait cherché des systèmes tout particuliers? Et néanmoins, les espérances qu'avait fait concevoir l'application du système tubulaire dans une ville où il n'y a pas et où il ne peut pas y avoir d'égouts du type ordinaire, ont été loin de se réaliser.

J'ai cité dans la *Revue d'hygiène* de nombreuses lettres se plaignant des inconvénients du système Liernur. J'ai montré l'inventeur cherchant à combattre l'addition bienfaisante de l'eau par les procédés les plus singuliers, tels que le débordement des cuvettes des cabinets sur les pieds des malheureux qui dépasseraient la dose réglementaire. Et néanmoins je vous rappelais récemment que les matières, extraites dans le seul quartier où soit appliqué ce système, sont déjà assez diluées pour ne plus pouvoir recevoir d'application agricole immédiate. L'honorable M. Van Niftricht, ingénieur de la ville d'Amsterdam, a bien voulu me montrer lui-même en détail tout le système d'essai et me communiquer son dernier rapport officiel (1880). J'y lis les renseignements suivants :

« Dans quinze bâtiments on a appliqué le nouveau système de cabinets d'aisances; mais le résultat n'est pas satisfaisant. Probablement les habitants de ces maisons jettent trop peu d'eau dans les privés de peur qu'ils débordent, de sorte que l'aspiration des matières maintenant plus massives est très difficile et que les habitants s'en sont plaints. » Et plus loin : « Le nombre d'engorgements dans les privés et les conduits de décharge, qui furent déblayés pour compte particulier, fut de 420, et 34 fois la ville fut obligée

de les payer. » Enfin « Les frais d'exploitation ont été de 69,260 francs; le montant des frais de transport était de 17,490 francs. » Pour 26,000 habitants c'est une dépense de 86,750 francs, soit près de 4 francs par tête et par an. M. Van Niftricht termine par cette remarque instructive : « Une analyse chimique a montré que les matières, collectées par le moyen du système pneumatique de Liernur, contenaient 97,7 0/0 d'eau. » Est-ce vers ce système que doivent tendre nos grandes cités de terre ferme?

Je m'arrête, Messieurs, j'ai déjà trop abusé de votre patience et de votre attention; mais je crois remplir ici mon devoir, en rectifiant les faits, nonau point de vue médical qui sort de ma compétence, mais au point de vue technique, où j'ai peut-être quelque expérience. J'attendais même, je vous l'avoue, de plus nombreux exemples; et je me tenais prêt à les réfuter, s'il y avait lieu. Je pensais qu'on me parlerait de Nancy, où une épidémie récente de fièvre typhoïde a fait incriminer le système de l'écoulement à l'égout. Je vous aurais rappelé que ce système s'y pratique depuis 1830, et qu'ainsi l'inconvénient spécial, relatif à la propagation de la fièvre typhoïde, aurait mis 50 ans à se faire jour.

M. Brouardel. — Je vous renvoie à un travail que M. le Dr Poincarré, professeur d'hygiène à la Faculté de médecine de Nancy, va publier sur ce sujet dans le prochain numéro des *Annales d'hygiène*.

M. Durand-Claye. — Je vous aurais signalé la belle construction des égouts municipaux dans cette ville, surtout des égouts modernes, mais le mauvais état et la piètre exécution des branchements privés, presque tous très anciens. Je vous aurais indiqué les récents efforts de la municipalité, qui a porté la distribution d'eau à 370 litres par tête d'habitant. Cette large distribution a pu, selon quelques personnes, contribuer elle-même à propager les maladies; les anciens branchements particuliers, mal étanchés, étaient enduits de matières qui formaient une sorte de chemise imperméable, la masse d'eau introduite subitement dans les maisons a dilué ces matières et accentué la perméabilité; un de mes camarades a vu ainsi l'eau de son puits jaunir et s'altérer le jour où il a pris un abonnement aux eaux. — Par des arrêtés du 20 janvier et du 20 avril 1882, le maire de Nancy a sévèrement réglementé les canaux particuliers. J'attendrai du reste, Messieurs, pour répondre plus en détail, qu'une attaque bien nette se produise de ce côté.

Vous me permettrez de rappeler en terminant une comparaison, peut-être un peu familière, que j'avais opposée à mon ami M. Brouardel dans une réponse à son rapport. Il citait des exemples où de mauvais égouts avaient fait stagner des matières, et il en concluait à la condamnation en bloc des égouts; je lui disais: c'est

l'histoire du quinquet. De ce qu'il y a des fuites de gaz dans l'immense canalisation de Paris, faut-il proscrire le gaz et revenir à l'antique lumière à l'huile de nos pères?

Ne raisonnons donc pas, Messieurs, par des exceptions et des anomalies. Citons les faits, exactement d'abord et ensuite en les analysant avec soin, sans juxtaposition hâtive de cause à effet. Quant à moi, j'ai cherché aujourd'hui à vous exposer des questions peut-être un peu techniques. Je remercie M. Vidal de m'avoir procuré l'occasion de préciser les exemples qu'il a produits dans son travail.

M. Émile Trélat. — Je dois attendre que la discussion, si vive et si intéressante, qui se continue depuis plusieurs séances pour le plus grand bénéfice de la Société soit achevée pour la résumer, en ma qualité de rapporteur. Cependant je n'ai pu m'empêcher de demander la parole, comme M. Durand-Claye, lorsque j'ai entendu M. Vidal citer tout à l'heure le nom de M. l'ingénieur Rawlinson comme un partisan du tout à l'égout. Notre excellent collègue a été assurément trompé, lorsqu'il a pu attribuer cette opinion à M. Rawlinson; M. Durand-Claye vient de lui en fournir la preuve et je puis, quant à moi, qui ai eu l'honneur de voir plusieurs jours de suite M. Rawlinson à Londres l'année dernière, je puis, dis-je, affirmer que je lui dois toute mon éducation anglaise, si je puis m'exprimer ainsi, à ce sujet, M. Rawlinson est d'avis d'écouler par un système d'égouts tous les produits solides et liquides.

M. Vidal. — Mais on ne reçoit pas à Londres les eaux de pluie dans l'égout.

M. Émile Trélat. — Et où les mettrait-on donc alors?

M. Brouardel. — J'ai vu les égouts de Londres et j'ai constaté que dans la plus grande partie de la ville les égouts ne font que le service de la maison, qu'il y a séparation entre les eaux ménagères et les déjections des water-closets, d'une part, et l'eau provenant de la voie publique, d'autre part. Dans ces cas les tuyaux servant d'égout sont petits, cylindriques, ayant à peine 50 centimètres de diamètre. C'est dans ces quartiers une tentative de *separat-system.*

M. Durand-Claye. — Je demande à ajouter un mot à ce que vient de dire M. Trélat. Il faut bien nous entendre, en vue de la continuation pratique de la discussion. On revient encore sur les égouts anglais; M. Brouardel répète qu'il a vu à Londres des égouts ne recevant que les vidanges et les eaux ménagères et non les eaux de la voie publique. Voulez-vous me permettre, Messieurs, de vous esquisser au tableau, le croquis d'un égout-type de Londres? On me rectifiera si mon dessin est inexact.

UN GRAND NOMBRE DE MEMBRES. — Très volontiers.

M. DURAND-CLAYE (Dessinant au tableau la figure 3). — Sur ce croquis vous voyez le ruisseau envoyer ses eaux à l'égout, aussi bien que la maison; il y a simplement entre la rue et le tuyau une bouche, formant réservoir et fermeture hydraulique. Dans la cavité les

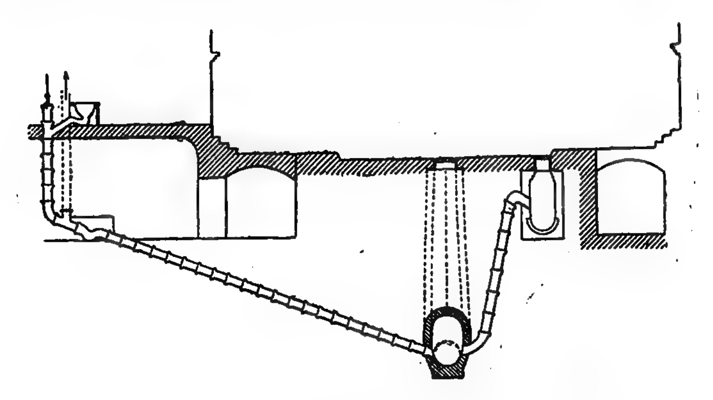


Fig. 3. — Coupe d'un égout-type à Londres et de ses communications avec la chaussée et les maisons.

boues et ordures s'accumulent et sont enlevées à la main. Mais l'égout communique librement avec l'atmosphère par une série de cheminées verticales, formées par des grilles en fonte; si par hasard, il y a un peu d'odeur, elle se trouve ainsi reportée sur la chaussée et sur le long des trottoirs. L'égout reçoit donc tout, les vidanges, les eaux ménagères, les eaux de pluie.

M. CH. GIRARD. — Les deux tiers des rues à Londres ne comportent cependant pas des égouts aussi complets; j'ai pu m'en assurer *de visu*.

M. EMILE TRÉLAT. — Assurément il y a à Londres plusieurs types différents comme dans le réseau des égouts parisiens.

M. DURAND-CLAYE. — Dans quelques quartiers excentriques ou dans des communes peu fortunées on a, il est vrai, calculé les égouts de manière à ne leur faire écouler que les eaux des maisons, renonçant ainsi au bénéfice du drainage complet. Mais la règle générale est celle que j'indique.

J'ajouterai que le long des quais, on a fait de grands égouts à deux étages (Fig. 4); ce sont ceux-là que MM. Brouardel et Girard auront visités; l'inférieur, circulaire, reçoit les eaux des maisons

et de la chaussée ; le supérieur, nommé *subway*, est destiné à

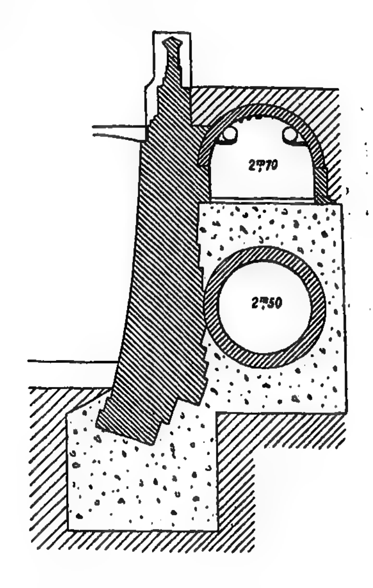


Fig. 4. — Égout à deux étages, le long des quais de la Tamise.

recevoir les conduites d'eau, les fils télégraphiques, etc.. Nos grands égouts à Paris réunissent ces deux parties en une seule.

M. Lunier. — Je n'ai à présenter d'observations, pour le moment du moins, que sur deux points.

Mon honorable collègue et ami, M. Martin, nous a cité à l'appui de la thèse qu'il soutient des chiffres empruntés au savant et consciencieux directeur de la statistique de la ville de Bruxelles. Rien de mieux ; mais je ne puis accepter les conclusions qu'il en a tirées. Il résulte bien en effet de ces chiffres que la mortalité par maladies contagieuses a diminué à Bruxelles depuis qu'on y a adopté, partiellement du moins, le système du *tout à l'égout*, mais cette diminution a porté aussi bien sur la rougeole et la scarlatine avec lesquelles les égouts et les divers systèmes de vidanges n'ont rien à faire, que sur la fièvre typhoïde dont la propagation par les matières fécales est généralement admise.

Il n'y a donc qu'une conclusion logique à tirer des chiffres de M. Janssens : c'est que les conditions hygiéniques de la ville de Bruxelles ont subi, *dans leur ensemble*, depuis dix ans, de notables améliorations. Mais on n'est pas en droit d'en conclure qu'il y a lieu d'attri-

buer la diminution de la mortalité par maladies contagieuses à l'adoption du système du tout à l'égout.

M. Durand-Claye nous reproche de faire porter nos critiques sur le système actuel des égouts de Paris, tels qu'ils fonctionnent. Il voudrait que nous ne fissions allusion qu'aux égouts tels qu'il les conçoit, égouts parfaits sous le double rapport du mode de construction et de la quantité d'eau qui viendra balayer toutes les matières dont ils sont le réceptacle.

Je lui ferai observer que nous ne pouvons parler que de ce qui existe. Assurément si les égouts de Paris étaient tels qu'il les conçoit, nos critiques n'auraient plus de raison d'être, mais ils sont loin, bien loin d'avoir atteint cette perfection entrevue dans le lointain et à laquelle je ne crois guère, au moins en ce qui concerne la ville de Paris. Non pas que je n'aie pas pleine confiance en l'habileté de ses ingénieurs, mais je suis de ceux qui croient qu'ils tentent l'impossible. L'étendue énorme des égouts de Paris, la difficulté de leur donner partout une pente suffisante ou de remplacer cette absence de pente par des masses d'eau assez puissantes pour éviter des amas de sables et des cloaques, permettent au moins de conserver une certaine appréhension à cet égard. Et quand on envisage les conséquences graves qu'aurait pour la santé publique la non-réalisation de toutes les conditions que nous considérons comme indispensables, on est porté à préférer au système préconisé par nos éminents collègues MM. Durand-Claye et Trélat, celui qui consiste à demander la construction d'une canalisation spéciale pour toutes les matières provenant des habitations particulières.

M. A.-J. Martin. — M. Lunier me reproche d'avoir cité les chiffres qui démontrent la diminution constante depuis quelques années, de toutes les maladies zymotiques dans la ville de Bruxelles, la mortalité par la fièvre typhoïde pouvant être seule, suivant lui, influencée par les égouts et les divers systèmes de vidanges. Qui prouve le plus prouve le moins, pourrais-je lui répondre ; mais je lui ferai également remarquer que M. Brouardel, dans son rapport, a parlé aussi de germes des maladies contagieuses, en général.

M. Brouardel. — Pardon, la rougeole, la scarlatine, la variole, etc., ne se propagent pas par les matières fécales et doivent être laissées de côté.

M. A.-J. Martin. — C'est aussi mon avis ; mais il a été fait diverses tentatives dans ces derniers temps, et M. Vidal en a dit tout à l'heure un mot, pour attribuer une origine fécale à la diphtérie ; à l'étranger, un certain nombre d'observateurs également ne sont

pas aussi exclusifs. Il me paraissait donc utile d'élargir aussi les données statistiques que j'étais à même de fournir.

Assurément, et j'ai pris soin de l'indiquer, les mesures administratives, si judicieusement et si savamment prises par M. Janssens pour prévenir la propagation des affections contagieuses et en particulier de la fièvre typhoïde, ont eu et ont encore une influence considérable sur la santé publique à Bruxelles et elles ont contribué en grande partie à en abaisser la mortalité. Cependant M. Lunier voudra bien reconnaître qu'il n'est pas de meilleur juge des causes ayant donné ces résultats que M. Janssens lui-même. Or, notre éminent collègue, en me faisant savoir ce matin même qu'il avait le regret de ne pouvoir m'envoyer la communication qu'il se proposait de nous faire lui-même à ce sujet, m'en indiquait le motif en m'annonçant qu'il venait d'être chargé de faire un rapport au Conseil communal sur un nouveau règlement des bâtisses qui a précisément pour but, entr'autres, de réaliser dans toutes les maisons le tout à l'égout avec les précautions techniques nécessaires. A Bruxelles donc, malgré l'extension que ce système prend chaque jour, la mortalité par les maladies, contagieuses et en particulier par la fièvre typhoïde, ne cesse pas de diminuer; il me paraît en conséquence difficile d'admettre que le tout à l'égout favorise la propagation de la fièvre typhoïde.

M. LE PRÉSIDENT. — Cette discussion sera continuée dans la prochaine séance.

Dans cette séance ont été nommés :

MEMBRES TITULAIRES :

MM. PÉPHAU, directeur de l'Asile national des Quinze-Vingts;
CENDRE, ingénieur en chef des ponts-et-chaussées, à Paris;
le Dr DUCHESNE, à Paris;
le Dr MICHEL, à Paris;
le Dr BRIAND (Marcel), à Paris;
le Dr BONTEMPS, à Saumur.

La Société de médecine publique et d'hygiène professionnelle tiendra sa prochaine séance, le mercredi 28 juin, 3, rue de l'Abbaye, à 8 heures précises du soir.

L'ordre du jour est ainsi fixé :

Continuation de la discussion du rapport de M. É. TRÉLAT sur l'*Évacuation des vidanges*.

BIBLIOGRAPHIE.

Le progrès en médecine par l'expérimentation. Leçons de pathologie comparée professées au Muséum d'histoire naturelle, par M. H. Bouley, de l'Institut. — Paris, Asselin, 1882, 1 vol. in-8° de 672 p.

Nous sommes de ceux qui ont accueilli avec le plus de plaisir la création d'une chaire de pathologie comparée au Muséum, et qui ont applaudi au choix de M. Bouley pour remplir cette chaire. Le temps est venu en effet de faire une place à la pathologie à côté de cette anatomie et de cette physiologie comparées qui, à vrai dire, ne devraient être qu'une préparation à l'étude comparative des maladies de l'homme et des animaux. Ces sciences, dont l'importance paraît chaque jour plus grande, ont depuis longtemps des maîtres nombreux et des enseignements multiples ; la pathologie comparée devait avoir son tour. Si l'on a attendu jusqu'à ces dernières années, jusqu'à la création de la chaire de la Faculté de médecine, c'est que les matériaux d'étude et de comparaison faisaient défaut, et que la pathologie expérimentale est née d'hier.

Dans sa leçon d'ouverture, M. Bouley rappelle qu'en 1790 Vicq d'Azyr avait proposé à l'Assemblée nationale un *Nouveau plan de la constitution de la médecine en France*, dont l'idée fondamentale était de faire de l'enseignement vétérinaire le premier degré et comme le principe de l'enseignement de la médecine humaine. Talleyrand de Périgord reprit quelques mois plus tard ce programme qui fut rejeté. Vicq d'Azyr insistait beaucoup sur ce fait que « l'animal malade se montre tel qu'il est avec une entière franchise, que ses symptômes sont l'expression rigoureuse de son état maladif, que l'état morbide n'est pas ici marqué par l'impressionnabilité des hommes malades, par leurs réflexions ou leurs dissimulations. » Ces raisons spécieuses ne pouvaient faire oublier qu'à cette époque, malgré les travaux de Bourgelat, de Paulet, de Vitet, de Vicq d'Azyr, la médecine vétérinaire était encore dans l'enfance, et que c'eût été un médiocre spectacle à fournir à des débutants, que l'incertitude dans la classification et le diagnostic des maladies des animaux. Ces rapprochements et ces comparaisons ont bien plus leur raison d'être à la fin qu'au commencement des études médicales; un tel cours est peut-être mieux à sa place au Muséum que dans une Faculté destinée à donner l'instruction professionnelle aux médecins.

Cet enseignement est encore à ses débuts ; il faut, à vrai dire, autour du professeur, pour l'aider et plus tard le remplacer, un personnel préparé de longue main; ce sera l'œuvre du temps. L'idéal serait qu'il fût rempli par des savants à la fois médecins et vétérinaires, qui aient étudié dans les livres et à la clinique tour à tour l'homme malade et les animaux malades. C'est une carrière à encourager, à favoriser, à créer. Nous avons entendu Trousseau raconter qu'après ses études médicales terminées, il avait voulu suivre tous les cours de l'École vétérinaire; le temps ne lui permit, à son grand regret, que d'en suivre quelques-uns. Nous avons pensé bien des fois et nous pensons encore qu'il y aurait une brillante carrière à parcourir pour un médecin distingué qui, voulant se consacrer exclusivement aux recherches scientifiques, après avoir terminé l'internat et revêtu du titre de docteur, s'astreindrait à suivre pendant plusieurs années les cours de l'École d'Alfort ou de Lyon. Ne pense-t-on pas que ce serait une excellente préparation à la carrière où Claude Bernard, Marey, Paul Bert, Vulpian, Pasteur, ont fait de si grands travaux et acquis une si juste renommée? Quelle supériorité n'aurait pas un savant, familier aussi bien avec la physiologie et la pathologie des animaux qu'avec celles de l'espèce humaine? Il y aurait là de quoi tenter la juste ambition d'un homme de valeur; les rangs sont encombrés dans les sentiers déjà battus des sciences médicales ; voici un champ nouveau, encore peu exploré, la pathologie comparée et expérimentale, où de grandes découvertes restent à faire; pour qui s'y préparera par une éducation forte et spéciale, la moisson dans un avenir prochain sera belle et glorieuse. Heureux ceux qui sont assez jeunes pour y prétendre !

Actuellement, personne n'était mieux qualifié que M. Bouley pour inaugurer le haut enseignement de la pathologie comparée; c'est même pour profiter du professeur qu'on a créé la nouvelle chaire; le livre que nous avons sous les yeux est la justification de l'heureux choix du ministre.

Pendant une carrière déjà longue et où il a été bien des fois sur la brèche et au premier rang, M. Bouley a pu voir à quelles erreurs étranges ont conduit, dans le passé, des conceptions doctrinales qui n'avaient d'autres bases que les inductions de l'observation : de par le raisonnement, la morve était une maladie spontanée, le sang de rate une pléthore. Il a voulu montrer dans ce cours combien le concours de l'expérimentation est nécessaire pour dévoiler les causes et les faire sortir des profondeurs où elles se dérobent presque fatalement aux investigations des simples observateurs. Il a choisi ses exemples parmi ces maladies des animaux sur lesquelles s'est portée depuis quelques années l'activité de chercheurs éminents et heureux, Pasteur, Davaine, Chauveau, etc.

L'hygiène ne doit pas se désintéresser de ces efforts et de ces

résultats. Dès que l'expérimentation a fait connaître la nature véritable d'une maladie, chaque fait apporte une notion étiologique nouvelle, et tourne au bénéfice de l'hygiène et de la prophylaxie. Avant l'époque récente encore où M. Davaine a fait voir le rapport qui existe entre la cachexie aqueuse et l'existence des distômes dans le foie des moutons, on attribuait directement à l'humidité de la saison, la fréquence et la gravité de la propagation de la cachexie aqueuse pendant l'automne ; la maladie était presque inévitable, car peut-on soustraire un troupeau à l'influence d'un automne pluvieux? Tout change dès que la nature parasitaire de la maladie est connue. Gerlach fait voir que si la maladie débute d'ordinaire du mois d'août au mois d'octobre, c'est précisément l'époque de l'année où les larves des helminthes, dégluties avec les boissons et les aliments, s'introduisent dans le foie des moutons pour y achever leur dernière métamorphose et devenir le point de départ du nouveau cycle que parcourra leur progéniture. Les distômes à l'état parfait contenus dans les voies biliaires pondent leurs œufs aux mois de mars à juin; il faut quatre mois au moins d'habitat hors du corps du mouton pour que les œufs rejetés arrivent à maturité et subissent leurs transformations. On peut donc, avec M. Bouley, en déduire les notions prophylactiques et les préceptes hygiéniques qui suivent :

« Si l'on veut éviter la dissémination des germes de la cachexie dans les champs et réduire ainsi les chances de l'infestation par les eaux et les pâturages, il faudrait maintenir les troupeaux à la bergerie pendant la période de la ponte, c'est-à-dire de mai à juin, car de chaque œuf peut sortir un embryon qui est gros, après sa transformation en sporocyste, d'une multitude d'individus destinés, après la transition en cercaires ou têtards, à devenir autant de distomes féconds.

« Veut-on éviter l'infestation des troupeaux, il faut éviter de les mener aux pâturages pendant la période d'août à octobre, où les larves des helminthes ont achevé toutes leurs métamorphoses en dehors de l'organisme et sont prêtes à accomplir la dernière dans l'organisme lui-même.

« L'abreuvement dans les mares étant reconnu une condition de l'infestation rapide, on en réduirait les chances en donnant à boire aux animaux à la bergerie, et ces chances seraient plus réduites encore et même annulées si les eaux d'abreuvement avaient été soumises à l'ébullition ou, ce qui est plus pratique, étaient des eaux de pluie.

« De même, encore, si au lieu de conduire les troupeaux aux pâturages infestés, on les nourrissait à la bergerie avec des fourrages secs, fauchés l'année précédente, car la sécheresse est la condition de la mort de ces germes ....

« Il sera prudent, si l'on a été obligé de conduire au champ, à l'époque de la ponte, c'est-à-dire de mars à juin, un troupeau infesté, de s'abstenir de conduire sur la même partie du champ d'autres animaux à la saison automnale, c'est-à-dire à l'époque des la dernière évolution des larves sorties des œufs qui avaient été semés au printemps avec les excréments.

« Les fumiers des bergeries habitées par des moutons cachectiques étant remplis d'œufs fécondés, qui trouvent dans ce milieu humide et chaud des conditions favorables à leur incubation, il faudra s'abstenir de les répandre sur les champs destinés à être pâturés par des ruminants. Autant que possible, il ne devraient être employés que pour la fumure des terres arabes. Et le mieux serait de différer de les utiliser pendant une année, afin de laisser aux larves, sorties des œufs, le temps de s'éteindre avant qu'elles aient trouvé les hôtes nécessaires à leur transmigration et à leurs métamorphoses. »

N'est-ce pas là un admirable exemple des enseignements prophylactiques et des mesures hygiéniques qui découlent d'une notion pathogénique exacte ? L'expérimentation seule était capable de conduire à cette notion pathogénique, et l'on eût pu continuer pendant 20 ans encore à disserter sur l'influence des saisons pluvieuses et des pâturages humides, sans diminuer d'une façon appréciable la fréquence des endo-épidémies de cachexie aqueuse. L'humidité du sol et des fourrages a une action incontestable, mais indirecte, elle ne sert qu'à favoriser le développement et la pullulation du parasite.

Si nous avons insisté une fois de plus sur ces exemples, c'est que depuis longtemps (article Marais du Dictionnaire encyclopédique), nous nous demandons si plusieurs des maladies de l'homme, communes dans les localités marécageuses et attribuées exclusivement à un miasme palustre hypothétique, ne seraient pas liées aux terrains bas et humides, par un lien aussi indirect que dans la distomatose hépatique des moutons. Cachexie et hypertrophie palustre de la rate de l'homme, cachexie aqueuse du mouton et hypertrophie du foie, naguère encore, n'étaient-ce pas là deux expressions parallèles d'une même influence pathogénique ? L'un des termes s'écroule et l'influence mystérieuse se réduit à un simple ver, un peu plus compliqué il est vrai qu'un lombric ; que devient l'autre terme et quelle découverte nous réserve l'avenir, surtout depuis les travaux de Tommasi-Crudeli, de Klebs et de Laveran ? N'est-ce pas le meilleur exemple pour montrer à quel point la pathologie des animaux peut éclairer la pathologie humaine ?

Que M. Bouley nous permette d'exprimer le regret qu'il n'ait pas entrepris de tracer, avec la verve qui lui est habituelle, le tableau comparatif des cachexies de l'homme et des

animaux dans les pays marécageux. N'eût-il pas été piquant de rappeler les raisonnements que l'on a fondés sur les analyses faites par Andral, Gavarret et Delafond, du sang des moutons cachectiques? La diminution des globules rouges, l'élévation de proportion d'eau, n'étaient-elles pas considérées comme une preuve triomphante de la nature dyscrasique de la maladie?

Nos opinions actuelles sur la nature de la cachexie palustre de l'homme sont peut-être aussi éloignées de la vérité que celles qu'on avait il y a trente ans sur la cachexie aqueuse des moutons. L'autorité qui s'attache à la parole d'un maître tel que M. Bouley aurait peut-être conduit quelque expérimentateur à rechercher s'il n'y a pas d'autre lien qu'une fausse apparence symptômatologique, entre ces deux états morbides autrefois si voisins et qu'un abîme semble séparer aujourd'hui.

(*A suivre.*) E. VALLIN.

REVUE DES JOURNAUX

Action de l'eau oxygénée sur les matières organiques et la fermentation, par MM. PAUL BERT et P. REGNARD (*Comptes rendus de l'Académie des sciences*, 22 mai 1882, p. 1383).

Les auteurs ont démontré depuis 1880 que toute fermentation due à un ferment figuré est immédiatement et définitivement arrêtée par l'eau oxygénée; même après l'élimination de l'eau oxygénée, le ferment ne reprend plus aucune activité. La levure de bière est de cette manière tuée subitement, bien qu'elle possède la propriété de décomposer le peroxyde d'hydrogène; il en est de même de tous les végétaux microscopiques, de tous les vibrions. Les auteurs ont pu laisser pendant des mois entiers du vin, de l'urine, du lait, dans des vases ouverts, sans que ces liquides aient présenté la moindre trace d'altération, tandis que des échantillons identiques, placés à côté et non additionnés d'eau oxygénée étaient dans un état de complète décomposition. Toutes les substances qui ne décomposent pas l'eau oxygénée peuvent être ainsi indéfiniment conservées par elle; celles qui, au contraire, la détruisent commençent à se putréfier dès qu'elle a disparu. L'eau oxygénée a encore sur la cellule vivante une autre action : elle peut, comme l'oxygène comprimé, comme l'acide carbonique, l'azote, etc., la mettre dans un état d'asphyxie qui a pour conséquence la désoxygénation des substances qui la baignent.

Cette action de l'eau oxygénée sur les ferments figurés en fait un antiseptique puissant. Peut-être cette substance pourrait-elle être employée en chirurgie ; peut-être même aurait-elle quelque valeur comme parasiticide ; c'est ce que nous apprendront bientôt des expériences en cours d'exécution.

Mais les ferments solubles ne semblent pas touchés par cette substance : la salive, la diastase, les sucs gastrique et pancréatique continuent à agir dans les dissolutions chargées d'eau oxygénée.

Thénard avait déjà vu que la fibrine du sang décomposé l'eau oxygénée et avait assimilé à ce point de vue l'action de la fibrine à celle des ferments. MM. Paul Bert et Regnard montrent que la fibrine n'a pas seule ce privilège de décomposer l'eau oxygénée ; ainsi le sang même défibriné agit avec beaucoup d'intensité ; cette action semble être tout entière contenue dans le sérum. Le tissu cellulaire, celui de la rate, du rein, du pancréas ou du foie lavé, les cartilages, le liquide de la pleurésie aiguë, l'orge germée décomposent aussi le peroxyde d'hydrogène ; mais toutes ces substances deviennent inertes quand elles ont été chauffées au delà de 70°. En revanche la putréfaction ne leur enlève pas ce pouvoir et ne le diminue en rien. On ne saurait incriminer les nombreux infusoires qui s'y développent, car les substances inactives n'acquièrent pas cette propriété par la putréfaction.

En résumé : 1° l'eau oxygénée très diluée arrête les fermentations dues aux développement d'être vivants et la putréfaction de toutes les substances qui ne la décomposent pas ;

2° Elle n'agit aucunement sur la fermentation diastasique ;

3° L'eau oxygénée diluée n'est détruite ni par les graisses, ni par les amylacés, ni par les ferments solubles, ni par l'albumine de l'œuf, la caséine, les peptones, ni par le créatine, la créatinine, l'urée ;

4° Elle est rapidement détruite par les matières azotées collagènes, par la musculine, la fibrine du sang et diverses matières azotées végétales ;

5° Cette action est définitivement arrêtée par une température supérieure à + 70°. La putréfaction la laisse au contraire absolument intacte.

Nous avions l'intention d'analyser cette note ; nous nous apercevons que nous l'avons reproduite presque en entier, ce qui peut mesurer l'importance et l'intérêt qu'elle nous paraît avoir au point de vue de l'application de l'eau oxygénée à la désinfection et à l'hygiène appliquée. E. V.

Inoculabilité de la tuberculose par la respiration des phtisiques, par M. Giboux. (*Comptes rendus de l'Académie des sciences*, 22 mai 1882, p. 1391).

L'auteur a déjà communiqué un mémoire sur ce sujet le 25 novembre 1878 à l'Académie des sciences et il a donné le détail de ses observations dans le premier numéro de la *Semaine médicale,* le 15 décembre 1881, sous ce titre qui en montre l'intérêt: *De la nocuité de l'air expiré par les phtisiques.* Ce sont le résumé et conclusions de ce dernier travail qu'il vient de présenter à l'Académie des sciences.

M. Giboux était en mesure de recueillir quotidiennement 30 litres d'air expiré par des phtisiques au 2e et 3e degré, à la suite de séances de spirométrie. Pendant une période de 127 jours il introduisait chaque jour 20 à 30 litres de cet air dans une cage en bois, cubant environ 4 mètres et demi, où il faisait vivre plusieurs lapins. Comme moyen de contrôle, deux autres lapins de la même portée et provenant d'une mère qui fut trouvée à l'autopsie exempte de tubercules, étaient élevés dans une caisse identique; mais chaque jour, au lieu d'air expiré par des phtisiques, ils recevaient de l'air expiré par des individus sains et bien portants. Au bout de quatre mois, quatre lapins furent sacrifiés; ceux qui n'avaient respiré que de l'air exhalé par des personnes saines étaient vigoureux, bien portants, et ne présentèrent à l'autopsie aucune trace de tubercules. Les deux lapins qui avaient respiré l'air exhalé par des phtisiques avaient maigri, ils étaient languissants et avaient la diarrhée depuis un mois; chez tous les deux, on trouva les poumons remplis de granulations tuberculeuses, de noyaux caséeux ou de petites cavernes; des ulcérations existaient dans la dernière portion de l'iléum. M. Giboux en tire cette conclusion que si l'air exhalé par les individus sains est inoffensif, celui qu'expirent les phtisiques crée chez les animaux inférieurs la tuberculisation des viscères et de leurs membranes séreuses.

M. Giboux fait des réserves quant à l'application de cette conclusion à l'homme qui a peut-être plus de résistance que les animaux à l'action du poison tuberculeux. Il cite cependant l'observation d'une garde-malade qui serait devenue phtisique en soignant assiduement un tuberculeux; mais l'observation ne paraît nullement explicite et peut n'être qu'une coïncidence. Quoiqu'il en soit, les expériences de M. Giboux sont bien conduites; elles sont simples et ingénieuses et mériteraient d'être reproduites sur une large échelle. Aucune question n'intéresse à un plus haut point l'hygiène.

E. V.

Sur la vitalité des trichines enkystées dans les viandes de porc salées, par M. Fourment (*Comptes rendus de l'Académie des sciences,* séance du 24 avril 1882).

M. Colin (d'Alfort), dans une communication que nous avons

analysée page 353, a affirmé que les trichines meurent à peu près constamment et fatalement après deux ou trois mois de salure, et même plus tôt si la portion de viande salée n'est pas très volumineuse. Ce n'est pas l'avis de M. Fourment. Des recherches de ce dernier, faites sur des échantillons de lard salé de provenance américaine, prélevés dans les docks du Havre, il résulterait que dans ces salaisons préparées depuis *quinze mois au minimum*, les trichines ne se sont pas seulement montrées vivantes, mais qu'elles ont pu promptement subir leur entière évolution dans le tube digestif d'un nouvel hôte (une souris) et déterminer chez lui des accidents mortels. On ne saurait donc affirmer, dit-il, que l'action de la salure suffise à tuer rapidement et sûrement les trichines. Elles peuvent mourir dans les viandes salées comme dans tout autre milieu ; ainsi s'expliquent les expériences négatives publiées par des observateurs distingués ; mais elles peuvent également y vivre pendant un temps fort long, sans que nous puissions aucunement déterminer la durée de la période nécessaire pour que la mort succède à la vie latente. Il convient même de se rappeler, ajoute-t-il, que la salure, trop souvent impuissante à tuer les trichines, a encore pour effet de soustraire celles-ci, dans une certaine mesure, à l'action de la chaleur. — Telles sont les opinions de M. Fourment ; nous avons tenu à les faire connaître, dans le but d'indiquer à nos lecteurs les diverses phases de cette intéressante question... dont on parlera encore longtemps.

M.

VARIÉTÉS

Exposition d'hygiène et de démographie a Genève. — A l'occasion du quatrième Congrès international d'hygiène, une très importante *Exposition*, destinée à présenter aux savants, aux praticiens et au public les objets et les travaux de toute nature relatifs à l'hygiène et à la statistique de la population, s'ouvrira à Genève le 1er septembre 1882, pour être close le 15 du même mois. Elle aura lieu dans les vastes et solides constructions des bâtiments militaires de Plainpalais.

Les auteurs, les inventeurs et les fabricants de toute nationalité sont invités à faire parvenir de suite leur demande de participation à M. le Dr Dunant, secrétaire général du comité d'organisation.

Les objets à exposer devront parvenir au local de l'exposition entre le 1er et le 15 août. Ils devront être précédés d'un avis de

départ sur carte de correspondance postale. Les frais de transport des objets jusqu'au local de l'exposition et ceux de retour sont à la charge de l'exposant. Les compagnies de chemins de fer suisses, françaises et de la Haute-Italie accordent le retour gratuit sur leurs lignes. Aucun objet ne pourra être retiré avant la fin de l'exposition.

L'installation et la réexpédition des objets ainsi que leur assurance dans les bâtiments d'exposition se fera par les soins et aux frais de la commission d'exposition.

Cette exposition comprendra : *A. Objets et modèles.* — Procédés et appareils de chauffage, de ventilation, d'éclairage, de drainage, de vidange; matériaux de construction et de voirie; appareils et dispositions hygiéniques pour les ateliers, les fabriques et l'industrie en général; substances non dangereuses employées par l'industrie, les arts, la confiserie; mobilier scolaire, meubles et ustensiles spéciaux pour enfants; étoffes, vêtements, chaussures et coiffures hygiéniques ; aliments et boissons, appareils et ustensiles de préparation, de conservation et d'analyse, filtres, réservoirs et conduites d'eau; substances, procédés et appareils pour la désinfection et la destruction des germes morbides; instruments de médecine et de chirurgie, service sanitaire civil et militaire; secours aux blessés; meubles et ustensiles pour malades, matériel pour bains, douches, frictions, etc.; instruments de physique, de chimie et de météorologie appliquées à l'hygiène; appareils de gymnastique, de natation et de sauvetage.

B. Plans et dessins. — Logements hygiéniques, habitations ouvrières, écoles, hôpitaux, baraques, lazarets; travaux d'assainissement, procédés d'utilisation ou de transformation des substances nuisibles et des résidus de voirie; appareils pour la crémation, maisons mortuaires, nécropoles.

C. Imprimés, cartes et tableaux. — Livres et journaux d'hygiène et de climatologie; recueil de travaux des conseils d'hygiène et autres institutions sanitaires; publications de démographie, bulletins et tableaux statistiques; cartes, courbes et résumés cartographiques de tous les faits relatifs à l'hygiène, à la police sanitaire, aux épidémies et aux endémies, à la statistique vitale et mortuaire.

Beurres artificiels. — Par une ordonnance en date du 13 mai, M. le préfet de police vient d'exiger que la margarine et les produits similaires, mis en vente dans le ressort de la préfecture de police, devront porter sur chaque morceau une étiquette contenant en caractères suffisamment visibles une indication conforme à la nature réelle du produit. Il est interdit d'introduire sur le marché de gros des halles centrales (pavillon n° 10) des beurres artificiels.

L'ordonnance ajoute que des peines seront édictées contre les délinquants. Les constatations seront faites par les inspecteurs des halles et les agents du laboratoire municipal.

Falsification du beurre par la margarine. — On sait quelle extension déplorable a prise la falsification du beurre par les graisses animales plus ou moins épurées, décorées du nom de margarine. Les beurres les plus fins de la Bretagne et de la Normandie sont maintenant souillés par ces graisses répugnantes, et dont la digestibilité reste incertaine (Voyez *Revue d'hygiène*, 1881, p. 1035).

Les négociants, exportateurs de beurre à Rennes, viennent d'adresser au président de la chambre de commerce de cette ville une pétition afin de prévenir et d'empêcher la falsification du beurre par la margarine; cette falsification qui fait de grands progrès en Bretagne amène une dépréciation considérable des beurres de cette province de la part de l'Angleterre, et les pétitionnaires, qui exportent par an pour 25 à 30 millions de beurre en Angleterre seulement, sont les premiers à réclamer une pénalité sérieuse contre les falsificateurs. Ils demandent qu'on prenne en France des mesures analogues à celles qui viennent d'être adoptées aux États-Unis, et que le bulletin du *National Board of Health* de Washington a récemment publiées. Nous croyons utile de donner ici le texte des mesures proposées par ce conseil et approuvées par le parlement des États-Unis :

« Art. 1. Quiconque a l'intention d'exporter des denrées ressemblant au beurre et au fromage sans provenir expressément de la crème ou du lait, mais contenant particulièrement de l'huile ou de la graisse animale ou dans lesquelles l'huile tient la place de crème, sera désormais oblig de désigner expressément chaque panier, ou caisse, ou tonneau ou tout autre emballage par les mots *oléo-margarine*, butterine, etc, ou autre appellation, et cela au moyen de lettres latines de la grandeur d'au moins un pouce carré.

« Art. 2. Quiconque a l'intention d'exporter de tels articles et les aura fait transporter à bord d'un navire à destination d'un pays étranger, sans que la désignation ci-dessus ait été faite, sera passible d'une amende de 1,000 dollars, applicable par la juridiction compétente. Moitié de l'amende sera remise à la personne qui aura découvert la fraude; le reste appartiendra au trésor public.

« Art. 3. Le secrétaire d'État aux finances nommera un inspecteur des produits de la laiterie pour le port de New-York, ou si cela devient nécessaire, pour d'autres ports; cet inspecteur sera chargé d'exécuter la présente loi. Il aura le devoir de soumettre à un examen attentif tous paniers, tonneaux, ou emballages contenant de l'oléo-margarine, buttérine, ou autre substance provenant de graisse animale et non du lait, ou consistant principalement en graisse animale.

Tout navire dont le chargement se compose, en tout ou en partie, d'articles de ce genre, devra, avant le départ, être soumis à une visite, et si l'inspecteur découvre un colis qui ne présente pas la désignation sous son vrai nom, d'après les prescriptions ci-dessus, l'inspecteur est obligé d'en aviser les autorités du port, et celles-ci ne peuvent accorder aucune patente de sortie pour le navire ou son chargement avant que tous les colis ne présentent les marques prescrites.

« Art. 4. Dès que les autorités ont reçu la déclaration d'un navire en partance pour un port étranger, et quand cette déclaration mentionne des matières telles que oléo-margarine, suerine, butterine, etc., ces autorités sont tenues de dresser une liste des dites matières, et de l'adresser à l'inspecteur des produits de laiterie, lequel devra ensuite faire l'enquête et les recherches prescrites par l'article 3.

« Art. 5. L'inspecteur doit, avant son entrée en fonctions, prêter serment de remplir fidèlement avec zèle les obligations que lui impose la loi. Il recevra un traitement annuel.

Prix. — Nous avons le plaisir d'apprendre à nos lecteurs que M. le Dr Louis Caradec, de Brest, vient d'obtenir un encouragement de 400 francs de la Faculté de médecine de Paris, pour son mémoire : *L'épidémie de fièvre typhoïde à Brest*, publié dans le dernier numéro de la *Revue d'hygiène* (20 mai 1882, p. 379) et qu'il avait présenté au concours pour le prix Montyon.

BULLETIN ÉPIDÉMIOLOGIQUE

Rougeole. — Une épidémie de rougeole très intense a sévi à Lyon en ces dernières semaines; d'après le *Lyon médical*, la rougeole a causé 46 décès du 25 mars au 8 avril, et chaque semaine le bulletin de mortalité donné par ce journal indiquait 18 à 20 décès de ce chef, ce qui suppose un nombre très considérable de cas. La maladie était d'ailleurs grave et se terminait fréquemment par la mort, à la suite de broncho-pneumonie. Les enfants ont été presque exclusivement atteints.

Actuellement, la rougeole est en décroissance manifeste, dit le *Lyon médical* du 28 mai; cependant dans la semaine finissant au 20 mai 1882, il y avait encore eu 14 décès par rougeole et 11 par scarlatine. A Lyon comme à Paris, la contagion a fait de grands ravages, et les deux tiers des cas sont nés à l'intérieur de l'hôpital, ce qui rappelle ce que disait Maunoir en 1870 : « A l'hôpital des enfants, on meurt de la maladie qu'on y contracte, et non

de celle pour laquelle on y entre ». Aussi demande-t-on à Lyon la création de pavillons d'isolement et d'asiles ruraux où l'on placerait les enfants recueillis actuellement au Dépôt pendant la maladie de leurs parents; trop souvent les enfants entrent bien portants au Dépôt et y meurent de maladies contagieuses. Les choses se passent de la même manière à Lyon et à Paris; n'est-il pas temps de mettre fin à une situation aussi intolérable?

Choléra.—Une dépêche télégraphique de Batavia a fait connaître, vers le 15 mai, l'existence d'un certain nombre de cas de choléra à Padang, ville située au S.-O. de l'île de Sumatra. Le conseil maritime et quarantenaire d'Alexandrie, à la date du 20 mai, a imposé une quarantaine de trois jours, aux sources de Moïse, à toutes les provenances de Sumatra, Bornéo, Singapour.

BULLETIN BIBLIOGRAPHIQUE

Bulletin de la Société d'hygiène publique de Bordeaux, t. 1, 1881, un vol. in-8° de 90 pages. — Nous avons applaudi à la création de la Société d'hygiène publique de Bordeaux; nous applaudissons à la publication de son bulletin qui est la preuve de l'activité que lui imprime son secrétaire-général, notre excellent collègue M. Layet. Nous avons déjà analysé dans la *Revue d'hygiène* les principaux travaux de la Société. Donnons en outre une mention aux mémoires suivants : Dr Layet. *Etude de démographie pathologique de Bordeaux*, où l'on meurt beaucoup d'apoplexie, parce qu'on vit largement et qu'on travaille beaucoup, etc. — Dr G. Martin. *Les affections oculaires chez les gens de la campagne;* la *kératite des moissonneurs* est une maladie professionnelle très répandue; le traumatisme par des épis, par la poussière, ne serait que l'occasion; le larmoiement chronique, le mauvais état des voies lacrymales seraient la cause de l'aggravation; le surmenage, la chaleur jouent aussi leur rôle. — M. Goujon, *Sur les incendies dans les théâtres*, étude intéressante, mais où l'hygiène ne tient guère de place. — Dr Drouineau, *De l'importation de la variole par la voie maritime et des moyens de la combattre*; ces cas d'importation paraissent communs à La Rochelle comme à Bordeaux; M. Drouineau demande non l'assimilation de la variole au choléra, à la peste et à la fièvre jaune, au point de vue de la législation sanitaire, mais une organisation plus complète de la médecine publique en France. Il a raison. — Nous applaudissons au succès de la Société d'hygiène publique de Bordeaux.

Contribution à l'étude de l'épidémie de variole qui a sévi à Bordeaux en 1880 et 1881, prophylaxie et statistique, par M. le Dr MAURIAC; Paris, O. Doin, 1880, in-8° de 23 pages. — Historique intéressant de l'épidémie qui aurait été apportée par un navire du port. L'auteur réclame l'isolement absolu à l'hôpital de Pellegrin, la déclaration et la vaccination obligatoires, la prohibition du transport des varioleux par les voitures publiques, l'établissement d'étuves de désinfection, des règlements de police maritime concernant la variole. Ces conclusions sont simplement énoncées, non développées.

Parecer da commissao encarregada pelo conselho da escola de Lisboa, etc. Lisboa, 1882, in-8° de 130 pages. — Enquête compendieuse mais intéressante, faite sur l'ordre des autorités de Lisbonne, par les soins d'une commission et par la plume de notre collaborateur et ami le professeur DA SILVA AMADO, à l'occasion d'un homme mort d'une maladie qu'on a cru être la fièvre jaune, et qui n'aurait été qu'un typhus bilieux un peu anormal.

De la contagion de la rougeole, par le Dr BÉCLÈRE, ancien interne des hôpitaux; Paris, Coccoz, 1882, in-8° de 110 pages. — C'est un plaidoyer convaincu et chaleureux en faveur de l'isolement des enfants atteints de rougeole dans les hôpitaux. L'auteur se contente de l'affectation d'une salle quelconque d'un hôpital aux enfants atteints de cette maladie; un pavillon spécial lui paraît inutile. Il croit que le contage de la rougeole ne peut se répandre au delà de quelques mètres, se détruit au bout de quelques heures, se transporte très rarement par les personnes saines ou des objets matériels; il croit que la contagion a lieu dès le début mais n'excède pas le 10e jour après l'éruption. Ces conclusions nous semblent insuffisamment discutées et démontrées. L'affectation d'une salle spéciale est un pis aller, c'est un isolement fictif qui nous paraît insuffisant.

Erreurs courantes sur la vaccine. Lettre au Dr Carpenter par *P.-A. Taylor*, membre du Parlement: traduction de la 2e édit. anglaise tirée à 200,000 exemplaires. London 1882, in-8° de 40 pages. — L'auteur a signé le rapport de la commission d'enquête en 1871; il admettait alors l'efficacité de la vaccination. Aujourd'hui il reconnaît sa folie, il remplit un devoir sacré, il est antivaccinateur militant. Il est sincère, il est violent; il est complètement ignorant des questions médicales; c'est son excuse.

Le Gérant: G. MASSON.

Paris. — Soc. d'imp. PAUL DUPONT (Cl.) 83.6.82.

REVUE
D'HYGIÈNE
ET DE
POLICE SANITAIRE

BULLETIN

LES TRICHINES DEVANT LE SÉNAT, LE FROID A LA MORGUE,

Par M. le Dr E. VALLIN.

On sait que, sur la proposition de M. le ministre du commerce, un décret du 18 février 1881 a prohibé l'importation en France des viandes porcines d'Amérique, qui sont fréquemment infectées de trichines. Avant de livrer à la consommation l'énorme stock de lard salé provenant de marchés antérieurs et arrêté dans nos ports, un service d'inspection microscopique avait été institué au Havre, et a mis près de six mois à examiner les 20 millions de kilogrammes de jambons et de pièces de lard retenus dans ce port.

Devant les difficultés de cette entreprise et avant d'organiser sur toute la frontière de terre et de mer une armée d'experts microscopistes, le gouvernement a consulté le comité consultatif d'hygiène de France et l'Académie de médecine; ces deux corps savants ont déclaré que l'inspection microscopique n'était pas nécessaire à l'entrée de ces viandes en France, l'exa-

men par les autorités locales, aux lieux de vente, paraissant suffisant.

D'autre part, le comité consultatif et l'Académie déclaraient que la prohibition de l'importation des viandes salées d'Amérique était une mesure excessive, inutile, puisque jamais encore on n'avait constaté un seul cas avéré de trichinose en France, et parce que notre habitude de bien faire cuire la viande de porc nous mettait à l'abri du danger; des *Instructions* spéciales, distribuées par les soins de l'administration dans toutes les communes et recommandant de continuer à bien faire cuire la viande, semblaient suffisantes pour assurer le maintien de la santé publique. Le décret de prohibition du 18 février 1881 avait d'ailleurs été pris : *Vu l'avis du comité consultatif d'hygiène*, mais non pas *conformément* à cet avis, car dans les séances du 4 août 1879, du 6 septembre 1880 et du 7 février 1881, le comité, par l'organe de M. Bouley, n'a jamais cessé de déclarer qu'il était inutile de prohiber l'importation en France des viandes salées d'Amérique. M. Würtz a rappelé ces faits au Sénat, M. le ministre lui-même en a reconnu l'exactitude, ce qui n'a pas empêché plusieurs membres, au cours de la dernière discussion, de renouveler le reproche fait au comité de se déjuger à quelques mois d'intervalle.

C'est dans ces conditions que le gouvernement présenta aux Chambres, le 16 janvier 1882, un projet de loi supprimant cette prohibition, en imposant certaines garanties de vérification et de surveillance à l'entrée dans nos ports, édictant enfin des peines pour les infractions et les violations de la loi. Au mois d'avril dernier, le projet a été adopté par la Chambre des députés, à une faible majorité il est vrai (229 voix contre 219). Un paragraphe additionnel à l'article 2 portait que les experts spéciaux qui devaient constater la bonne qualité (*fully cured*) de la viande seraient nommés par le ministre du commerce, « qui aura le droit de prescrire tel mode d'examen qui lui semblera nécessaire », la majorité de la Chambre déclarant que l'examen microscopique ne paraissait pas indispensable.

La loi votée par la Chambre est venue le 21 et le 23 juin dernier devant le Sénat, où M. le sénateur Würtz, sans doute

en sa qualité de président du comité consultatif d'hygiène, fut chargé du rapport. M. Würtz, renouvelant les arguments et les conclusions de l'Académie de médecine et du comité consultatif, rappelait que la panique avait exagéré les craintes, que pas un seul cas de trichinose n'avait été observé en France, que nos habitudes de bien faire cuire la viande de porc expliquaient cette immunité, qu'en prohibant l'importation on réduisait la quantité de viande nécessaire à la population, que l'obligation de l'examen microscopique de chaque pièce, au point d'arrivée, était une mesure d'application difficile, dont la nécessité n'était pas démontrée.

La discussion a bien fait voir le danger de porter les questions scientifiques devant les assemblées incompétentes. Les médecins et les hygiénistes ne cessent de demander la surveillance des substances alimentaires, des lois et des règlements contre les falsifications des denrées et des boissons; on ne les écoute guère. Mais un jour, parce que le ministre républicain est libre-échangiste, parce que la prohibition de l'entrée des viandes salées d'Amérique enrichit les saleurs de tel de nos départements, tout change de face, et l'on déploie à grande volée le drapeau de l'hygiène. C'est aux médecins maintenant qu'on reproche de ne pas se préoccuper de la santé publique, ce bien le plus précieux, ce droit du pauvre, etc. En hygiène, comme en politique, on est parfois « plus royaliste que le roi; » M. le baron de Lareinty et M. Lucien Brun nous l'ont bien fait voir. « Vous voulez empoisonner la France », s'écrient les honorables sénateurs. « Vous défendez les intérêts du commerce », dit M. de Lareinty à l'éminent président du comité consultatif d'hygiène; « nous, nous sommes les défenseurs de l'hygiène et de la sécurité publique! » On a rarement vu une telle interversion des rôles.

L'honorable sénateur, qui prend Marshall, localité du Minnesota, pour un médecin, est bien sévère pour les savants. « Voyez, dit-il, combien la science a fait peu de progrès », elle ne sait pas distinguer la fièvre typhoïde de la trichinose, cette maladie « terrible », « qui nous fait courir un immense danger », « dont les épidémies sont tellement effrayantes ».....

qu'en Prusse, pendant l'année 1878, au dire de M. de Lareinty, il y a eu 238 cas de trichinose, sur lesquels 34 cas de mort : 1 décès par an par million d'habitants ! c'est terrible, en effet. Dans la même année, en France, il y a eu sans doute plus de 10,000 décès par variole, dont le cinquième au moins, c'est-à-dire 2,000 décès auraient pu être évités par la vaccination et la revaccination obligatoires ; on a refusé de voter celles-ci, et l'on voudrait maintenir l'inspection microscopique obligatoire de la viande de porc pour éviter ces 33 décès par trichinose... en Prusse !

En vain, M. Würtz s'est-il efforcé de montrer que, d'après des statistiques portant sur un nombre énorme de cas, la léthalité de la trichinose était de 1 à 2 sur 100, c'est-à-dire que sur 100 personnes réellement malades pour avoir mangé de la viande trichinée, la maladie ne se terminait que 2 fois par la mort. C'est donc une maladie 5 fois moins grave que la pneumonie, 10 fois moins grave que la fièvre typhoïde..., quand elle existe, et nous répétons qu'on n'en a pas encore constaté un seul cas en France. Ce qui n'empêche pas M. Lucien Brun, à la séance suivante, de commencer ainsi une période : « Il existe une maladie horrible, souvent mortelle, la trichinose ».

L'intervention de M. Testelin dans le débat n'a pas peu contribué à justifier, au moins en apparence, le reproche adressé par le Sénat et par M. le ministre aux savants, qui ne peuvent se mettre d'accord : « Hippocrate dit oui, Galien dit non », s'écrie M. de Lareinty. En réalité, combien trouverait-on de savants compétents qui ne soient pas d'accord sur les questions scientifiques soulevées ici ? est-il bien sûr qu'on en compterait jusqu'à trois ?

M. Testelin s'est laissé entraîner dans une conversation, spirituelle comme toujours, mais où M. Würtz a dû relever bien des erreurs scientifiques. Il a tracé un tableau effrayant des accidents causés en 1825, 1834 et 1840, par la charcuterie gâtée et les saucisses avariées, et énuméré les épidémies de ce genre observées jadis dans le Wurtemberg. Les médecins, dit-il, ne connaissaient pas la nature du poison ; ils l'ont nommé

allantoxicon, et se sont tirés d'affaire par un mot grec ; ce poison n'est autre chose que la trichine.

Une telle affirmation surprendra au plus haut point tous ceux qui, l'année dernière, entendaient MM. Brouardel et Gautier, à l'Académie de médecine, nous décrire les réactions et les effets de ces poisons cadavériques appelés ptomaïnes ; elle étonnera ceux qui connaissent les travaux récents de Falk, de Husemann, de Hubert sur les empoisonnements causés par les viandes altérées ou putrides.

M. Testelin a parlé aussi de l'épidémie du navire-école le *Cornwall,* qui aurait été causée par de la viande américaine trichinée : mais dans le seul cas de mort qui ait eu lieu, M. Bastian a reconnu qu'il s'agissait d'un nématoïde très différent de la trichine [1], dont l'origine était complètement inconnue. En tout cas, nous nous permettons de penser qu'une séance publique du Sénat était une mauvaise occasion pour soulever un tel débat ; ces assertions qui provoquent la réfutation, ces étalages de chiffres de décès et de symptômes morbides discréditent la science et terrorisent un auditoire impressionnable et incompétent.

A un autre moment, M. Testelin insiste sur une épizootie redoutable qui sévit aux États-Unis, qui a fait périr plus d'un million de moutons, et qui peut se transmettre à l'homme : il s'agit d'une maladie bactéridienne, analogue au charbon des moutons ; mais le rapprochement fait par M. Testelin conduit presque forcément l'Assemblée à confondre cette maladie avec la trichine. M. Testelin a dit enfin que la température de + 118° ne tue pas sûrement les trichines, confondant sans doute, par un lapsus d'attention, les germes des bactéries avec les trichines ; et M. Lucien Brun n'a pas manqué de dire le lendemain dans son discours, qu'il n'y avait aucune sécurité, puisque la température de + 118° ne détruit pas la trichine : c'est une nouvelle occasion pour montrer combien les savants sont peu d'accord entre eux !

1. E. Vallin, *Trichine et pseudo-trichine.* Discussion à la Société de médecine publique (*Revue d'hygiène*, 1881, p. 108.)

On comprend le découragement du rapporteur au milieu d'un tel conflit d'assertions. M. Würtz a cependant relevé très vivement les exagérations et les erreurs; les recherches de MM. Colin (d'Alfort), Davaine, Vulpian, et les nôtres (*Revue d'hygiène*, 1881, p. 170), ont montré que les trichines sont presque toujours mortes dans les viandes bien salées (*fully cured*), que la température de + 60° les tue sûrement, et que cette température est facilement atteinte dans les jambons cuits suivant la coutume française; il a dit que les municipalités pourront faire employer l'examen microscopique; que le ministre du commerce pourra dans certains cas y avoir recours, mais que ce mode d'examen ne doit pas être imposé obligatoirement à chaque pièce de viande salée à l'entrée en France, etc. Il a dit surtout au Sénat que les traités de commerce n'étaient pas en cause, qu'il ne fallait pas rentrer dans leur discussion à l'occasion des trichines. M. de Lareinty demande qu'on fasse voter l'Académie de médecine et le comité consultatif d'hygiène, oubliant ou ne sachant pas qu'il y a peu de mois ces deux corps consultés par le ministre ont donné un avis presque unanime. On crie de nouveau à M. Würtz : « Vous voulez empoisonner le pays! » L'article 1er avait été voté péniblement (131 contre 110), l'article 2, puis l'ensemble de la loi sont repoussés.

La prohibition des viandes salées d'Amérique est maintenue par application du décret du 28 février 1881; mais les viandes qui ne peuvent entrer par le Havre entrent par la Belgique, l'Angleterre et l'Allemagne, qui nous les expédient sous une nouvelle étiquette; la surveillance est plus difficile aux mille points de la frontière de terre qu'elle ne serait par deux ou trois ports d'importation. Où est le bénéfice pour l'hygiène? Plus que jamais, faisons bien cuire nos jambons, en attendant que nous les fassions geler pour tuer les trichines encore vivantes qu'ils pourraient contenir.

MM. Bouley et Gibier viennent, en effet, de montrer qu'une température de — 12° C. tue en peu d'heures les trichines, sans compromettre en rien la conservation de la viande au dégel (Voy. p. 619). Les expériences faites sur une grande échelle seront désormais faciles avec des appareils frigorifiques

aussi perfectionnés que ceux qui viennent d'être installés à la Morgue.

Tout le monde connaît l'odeur infecte de cet établissement; Devergie avait cru trouver un remède dans l'irrigation continue des cadavres à l'eau phéniquée; M. Brouardel a dû y renoncer quand il a pris le service, et, à l'imitation de ce qu'il avait vu pratiquer dans les Universités allemandes, c'est à la conservation des cadavres par le froid qu'il a donné la préférence. Les appareils, construits par MM. Carré-Mignon-Rouart, ont commencé à fonctionner il y a quelques semaines: nous les avons visités sous la conduite de notre collègue et ami M. Brouardel, avec les membres du comité consultatif d'hygiène, et nous pensons qu'ils réalisent un véritable progrès au point de vue de l'hygiène pratique.

Une chambre dallée contient tout le système frigorifique: l'ammoniaque distille par la chaleur dans un récipient cylindrique; dans un autre, le gaz liquéfié sous sa pression revient à l'état gazeux en absorbant une énorme quantité de calorique au liquide dans lequel baigne le serpentin où il circule. D'ordinaire, ce liquide est de l'eau qui se congèle; ici, c'est une solution de chlorure de calcium, à peu près incongelable, dont on abaisse la température à — 20° ou — 30° C. Ce liquide est amené par des tuyaux au sommet de la chambre d'exposition de la Morgue, et coule en cascades sur des lamelles imbriquées en forme de toit ou de persiennes dont les bords inférieurs sont munis de rigoles; l'air chaud accumulé à la partie supérieure de la salle se refroidit à ce contact, et en se refroidissant gagne les couches inférieures. Le chlorure de calcium étant extrêmement avide d'eau, absorbe toute la vapeur contenue dans l'air; celui-ci est donc d'une sècheresse extrême, ce qui est une excellente condition de conservation des corps; du même coup on évite l'inconvénient de tous les locaux artificiellement refroidis, c'est-à-dire les buées, les suintements, une humidité insupportable, la rouille de tous les objets métalliques. La grande salle de la Morgue, cubant 500 mètres, est maintenue jour et nuit, sans aucune peine, à la température de 0; les corps s'y conservent très longtemps, et l'on ne perçoit aucune odeur désagréable en y entrant.

Dans une salle voisine, on a ménagé dans la muraille une quinzaine de cases ou cellules, superposées sur trois rangs, où l'on introduit les cadavres putréfiées et ceux qu'on veut conserver très longtemps ; les uns sont congelés à — 4°, les autres à — 20°. On peut obtenir la température que l'on veut, de 0 à — 30°, en faisant varier l'écartement des tubes métalliques qui tapissent les parois de chaque cellule et dans l'intérieur desquels circule la solution de chlorure de calcium refroidie. Les cadavres prennent rapidement la dureté d'un glaçon ; ils pourraient se conserver indéfiniment, et, même quand ils étaient déjà putréfiés, ils n'exhalent plus aucune odeur gênante. Au dégel, ils rougissent et se décomposent rapidement, quand ils avaient été refroidis lentement et à la température de — 4° ; ils résistent au contraire beaucoup quand ils ont été brusquement saisis par un froid de — 20°. Depuis que ces appareils sont installés, toute odeur putride a disparu de la Morgue, ce qu'on n'avait jamais pu obtenir jusque-là ; le résultat est vraiment très remarquable.

La dépense d'installation est forte ; elle ne doit pas atteindre beaucoup moins de 100,000 francs ; mais la dépense d'entretien est facile ; en brûlant un kilogramme de charbon, on obtient 8 à 20 kilogrammes de glace, suivant les dimensions de l'appareil : le chlorure de calcium est à vil prix et la provision qu'on emploie dure presque indéfiniment, comme celle de l'ammoniaque.

Il paraît donc possible d'utiliser des appareils frigorifiques de ce genre pour conserver, dans les sous-sols des halles et marchés, le poisson, la viande, le beurre pendant l'été : l'expérience a prouvé qu'au dégel, la viande conserve son fumet et sa fraîcheur, aussi bien et aussi longtemps que si elle n'avait pas été congelée. Ce peut être une ressource précieuse dans les amphithéâtres d'anatomie, où, pendant la saison chaude, un si grand nombre de cadavres sont perdus et restent inutilisés à cause de leur putréfaction rapide. Ce sera surtout un grand bénéfice pour l'hygiène, puisqu'on pourra retarder les décompositions organiques, qui sont si dangereuses dans la saison chaude ; l'on pourra abaisser la température de l'air dans les chambres des malades, aussi facilement et à peu près de la

même façon qu'on l'échauffe en hiver en le faisant passer autour des tubes où circule de la vapeur surchauffée.

Il nous semble que les ingénieurs ont résolu le problème de la production du froid, en quantité et en durée indéfinies ; reste à savoir si, au point de vue économique, ils ont été aussi heureux.

MÉMOIRES ORIGINAUX

ÉPURATION DES EAUX D'ÉGOUT DE LA VILLE DE REIMS,

Réponse de M. le ministre des travaux publics à M. le préfet de la Marne.

Paris, le 13 mai 1882.

Monsieur le préfet, vous m'avez adressé le dossier relatif à l'instruction à laquelle il a été procédé en vue de la déclaration d'utilité publique du projet d'épuration des eaux d'égout de la ville de Reims par voie d'irrigation, et par procédés chimiques.

Depuis longtemps, et à la suite des plaintes nombreuses de la part des communes environnantes, la ville de Reims a reconnu la nécessité d'épurer ses eaux d'égout avant de les jeter dans la Vesle qu'elles infectent. Plusieurs solutions ont été mises en avant pour atteindre ce but, et en 1877, une commission d'ingénieurs des mines et des ponts et chaussées fut appelée, sur la demande de la municipalité rémoise, à donner son avis sur un procédé d'épuration chimique appliqué, comme essai, aux eaux d'égout de la ville. Cette commission porta, en outre, ses investigations sur la décantation pratiquée à Reims, aux dépotoirs Saint-Charles, pour la clarification des eaux

d'égouts et sur les ressources que les plaines crayeuses qui entourent la ville offriraient en vue de l'utilisation de ces eaux par l'agriculture et leur épuration.

Elle constata l'efficacité relative du procédé d'épuration chimique qu'elle avait étudié, mais elle déclara le considérer comme inférieur à celui de l'épuration par le sol, qui seul lui paraissait devoir être recommandé à titre de solution définitive. Elle estimait enfin, que, vu les circonstances urgentes dans lesquelles se trouvait la ville de Reims, la clarification chimique pouvait être immédiatement appliquée comme moyen transitoire. Elle insistait, en outre, sur la nécessité de réserver un certain volume d'eau pour l'appliquer à des essais d'utilisation agricole.

Le rapport de la commission fut suivi de délibérations successives du conseil municipal de Reims qui aboutirent à la conclusion de deux traités, l'un passé le 31 décembre 1879 avec MM. F. et B., pour l'épuration chimique des eaux d'égout de la ville, l'autre, passé le 2 janvier 1880 avec M. le Dr B. pour l'épuration d'une partie des mêmes eaux par irrigation.

Aux termes du premier de ces traités, les concessionnaires s'engagent à épurer chimiquement toute la portion des eaux d'égout de la rive droite de la Vesle qui ne seront pas utilisées par l'irrigation ; ils sont tenus d'épurer les eaux de la rive gauche aux mêmes conditions que celles de la rive droite, quand la ville aura effectué les travaux de canalisation nécessaires et le jugera opportun.

Le procédé d'épuration chimique n'est pas défini dans le traité, mais on y règle les conditions sous lesquelles les eaux épurées devront être rendues à la rivière. La ville acquerra et donnera en jouissance aux concessionnaires une superficie de 52 hectares environ : 42 hectares seront occupés par les bassins régulateur et épurateur, l'usine où les réactifs seront mélangés aux eaux d'égout, des fours à chaux et autres installations. Les boues extraites des bassins et déposées sur ces terrains devront subir un traitement ayant pour but de les dessécher et de leur enlever toute odeur; leur volume ne devant

d'ailleurs dépasser jamais le produit des six derniers mois d'exploitation.

Les 10 hectares restant sont réservés pour l'établissement du canal d'amenée des eaux d'égout, à la dépense duquel la ville contribuera pour 55,000 francs. Ce canal, dont elle aura la propriété, servira aux deux sociétés d'épuration.

Les terrains seront expropriés à la diligence et pour le compte de la ville. Les fonds en seront faits par les concessionnaires à qui il ne sera payé aucun intérêt pendant la durée de la concession, fixée à 15 ans. A l'expiration du traité, la ville pourra conserver lesdits terrains en remboursant aux concessionnaires la somme avancée par eux, ou les leur laisser au prix d'achat. La ville paiera aux concessionnaires une redevance de 0f,008 par mètre cube d'eau d'égout, sans que la redevance totale puisse dépasser 72,000 francs par an, quelle que soit la quantité d'eau provenant des deux rives de la Vesle.

A l'expiration du traité, la ville sera de plein droit et sans indemnité, propriétaire des installations et travaux de toute nature établis sur ses terrains. En cas de déchéance, les mêmes droits lui seront acquis, sans préjudice de tous autres dommages et intérêts. Elle deviendra, en outre, propriétaire du cautionnement de 50,000 francs si la déchéance a été prononcée avant sa restitution aux concessionnaires, qui peut avoir lieu deux ans après que l'épuration des eaux aura commencé.

La ville a accepté la substitution d'une Société anonyme au capital social de 200,000 francs, dite Société d'épuration chimique des égouts de Reims, à MM. F. et B., aux conditions souscrites par ces derniers.

Le traité pour l'irrigation, conclu avec M. le Dr B., porte que le concessionnaire devra épurer pendant chaque jour ouvrable 12,000 mètres cubes d'eau d'égout à raison de 0,005 par mètre cube. Les eaux seront prises dans le canal d'amenée établi par la Société d'épuration chimique. Toutes les autres installations seront à la charge du concessionnaire, à qui la ville fournira, à titre gratuit, pendant la durée de sa concession, soit 36 ans, des terrains d'une contenance de 50 hectares

environ. L'irrigation aura lieu sur ces terrains, sur ceux que le concessionnaire louera ou achètera, et enfin sur ceux dont les propriétaires demanderont l'arrosage.

A l'expiration du traité, la ville sera de plein droit, et sans indemnité, propriétaire des machines fixes, des installations et des travaux de toute nature établis sur ces terrains. En cas de déchéance, les mêmes droits lui seront acquis, sans préjudice de tous autres dommages et intérêts. Elle deviendra, en outre, propriétaire du cautionnement de 50,000 francs, si la déchéance a été prononcée avant son retrait qui pourra être fait six mois après l'emploi intégral en irrigation des 12,000 mètres concédés par jour.

M. le Dr B. s'engageait enfin à constituer une Société au capital de 500,000 francs pour l'exploitation de la concession qui lui était faite. Il s'est adressé à la Société dite : *Compagnie des eaux-vannes*, au capital d'un million, qui lui a été substituée par acte notarié passé à Reims, les 23 mars et 2 avril 1880, entre le maire de la ville, dûment autorisé, M. le Dr B. et M. M., administrateur délégué de ladite compagnie.

Une enquête sur les projets d'épuration chimique et par voie d'irrigation des eaux d'égout de Reims, a eu lieu en mai 1880, dans les formes prescrites par l'ordonnance du 24 août 1833. Le dossier soumis à l'enquête comprenait les traités passés entre les deux Sociétés et la ville, les avant-projets de ces Sociétés, et un extrait de la délibération du conseil municipal de Reims du 10 janvier 1880.

Les avant-projets présentés par les deux Sociétés étaient fort incomplets et consistaient essentiellement en plans généraux et parcellaires. Les deux exploitations seraient établies à proximité l'une de l'autre, à 5 kilomètres environ du centre de Reims, au nord-ouest.

L'épuration chimique aurait lieu dans les terrains bas qui avoisinent la ferme de Baslieux, l'irrigation agricole serait opérée sur les pentes crayeuses situées au-dessus de ces terrains. Le canal d'amenée consiste en une rigole découverte qui, se détachant du fossé actuel d'égout immédiatement en aval du siphon de Clairmarais, cotoierait le canal de l'Aisne à la Marne

et aboutirait aux terrains voisins de la ferme de Baslieux, après un parcours de 3,200 mètres environ.

Sur le plan de la Société d'épuration chimique figurent deux bassins, l'un dit bassin régulatenr de 7^h,700 environ de superficie avec une profondeur d'eau de 0^m,40; l'autre, dit bassin épurateur de 14^h,700 avec une profondeur d'eau d'environ 0^m,35, Les eaux séjourneraient dans le premier de ces bassins en attendant qu'on les introduisît dans l'usine, séparant les deux bassins, où elles seraient mises en présence des réactifs. Elles resteraient ensuite dans le bassin épurateur pendant le temps nécessaire aux réactions et à la précipitation des résidus. Les eaux épurées seraient rendues à la Vesle par un fossé partant de l'extrémité sud de ce bassin.

Le projet d'irrigation agricole ne contenait aucune autre indication que celle des terrains à acquérir.

La délibération du conseil municipal de Reims du 10 janvier 1880 porte que la ville devra payer 115,000 francs pour frais d'établissement des deux Sociétés concessionnaires et une annuité estimée à 100,000 francs, pendant 15 ans pour l'intérêt et l'amortissement d'un emprunt de 96,000 francs et le prix de l'épuration des eaux. Ces dépenses seront couvertes par une imposition de 6 centimes additionnels au principal des quatre contributions directes pendant 15 ans.

L'enquête ouverte dans 8 communes a provoqué des réclamations assez nombreuses tant à Reims que dans les communes de Saint-Brice, Courcelles, Merfy, Saint-Thierry et la Neuvillette, dont les habitants paraissent craindre surtout les exhalaisons méphitiques qui se dégageront des champs d'épuration. Au contraire, les communes de Champigny, Châlons-sur-Vesle et Chenan sont toutes favorables aux projets présentés.

A la suite des oppositions produites à l'enquête, on consulta les conseils d'hygiène de l'arrondissement de Reims et du département, et enfin on provoqua l'avis du comité consultatif d'hygiène publique qui émit un avis favorable, non seulement pour l'irrigation agricole qui ne semble en aucun cas être une cause d'insalubrité, mais aussi pour l'exploitation chimique; par cette raison que l'emplacement projeté est suffisamment

éloigné de toute agglomération et situé dans un pli de terrain assez prononcé pour le dérober à la vue et à l'odorat. Enfin, le comité proposait d'accorder à la ville de Reims la déclaration d'utilité publique pour la mise à exécution de ses projets d'épuration d'eaux d'égout sous certaines réserves, dont l'un portait que la cuvette du canal d'amenée des eaux d'égout serait rendue étanche dans toute l'étendue de son parcours; le canal devrait être voûté au droit du groupe d'habitations situées dans son voisinage, et notamment du village de Courcelles sur une étendue dépassant leur projection de 100 mètres dans les deux sens.

Par une délibération du 1er octobre 1881, le conseil municipal de Reims prit l'engagement de remplir ces conditions s'il se produisait « après la mise à exécution des projets, des inconvénients sérieux ayant pour cause la non-observation de ces conditions. »

MM. les ingénieurs du service hydraulique, consultés sur l'ensemble des projets de la ville de Reims, après avoir fait ressortir l'aléa qui pesait sur la société d'épuration chimique, la ville pouvant, quand bon lui semblera, appliquer à l'irrigation agricole la totalité de ses eaux, conclurent en demandant que les deux Sociétés d'épuration fussent invitées à produire des devis approximatifs des dépenses et recettes de leur entreprise.

La compagnie des eaux-vannes a répondu à ce désir dans un mémoire produit le 24 juillet 1881. S'appuyant sur les expériences de la ville de Paris à Gennevilliers, dans des terrains analogues à ceux des environs de Reims, et sur celles qu'elle-même faisait depuis un an, au moyen d'un arrosage provisoire effectué près de la ferme de Baslieux, la compagnie estime qu'un hectare de terrains à fournir par la ville peut absorber 80 à 90,000 ^{m3} d'eau par an, ce volume étant du reste un maximum. La surface à laquelle doit s'appliquer l'expropriation étant de 50 hectares, chaque hectare n'aura pour un débit journalier de 12,000^{m3} d'eau à absorber que 70,000^{m3}

Les terrains calcaires dont la compagnie demande la jouissance, reconnus comme excellents par leur composition pour

une bonne et prompte perméabilité, sont éloignés de 3 kilomètres de la ville, au nord-ouest, et comprennent une partie des terrains achetés à l'amiable par la compagnie et dont le prix d'achat s'élève à 291,000 francs. L'eau serait livrée à la compagnie des eaux-vannes près de la ferme de Baslieux, vers la limite des terrains lui appartenant. La compagnie prolongera l'aqueduc d'amenée sur 400 mètres jusqu'au point où seront installées les pompes élévatoires, actionnées par une machine à vapeur forte de 50 chevaux. Une conduite de refoulement en fonte de $0^m,50$ de diamètre amènera l'eau à un bassin supérieur, après avoir alimenté trois petits bassins de distribution établis sur son parcours et d'où partiront des rigoles secondaires de répartition de l'eau à des hauteurs différentes. Les rigoles secondaires auront une longueur de $5,000^m$ pour la surface de 50 hectares et alimenteront des rigoles tertiaires.

La compagnie évalue à 400,000 francs de dépenses de premier établissement qui se réduisent à 300,000 francs si l'on en retranche 100,000 francs représentant le prix de 50 hectares de terrains qui lui seront fournis gratuitement par la ville de Reims, aux termes du marché conclu entre elles.

D'après les résultats obtenus à Gennevilliers, et toutes les applications faites en grand des eaux d'égout à la culture, chaque hectare ainsi cultivé donnerait un produit net de 300 francs, soit un rapport de 15,000 francs pour les 50 hectares concédés. Mais il faut déduire de ce produit la somme dépensée pour élever l'eau, la rémunération de 0,005 par mètre cube accordée par la ville étant insuffisante ; en portant ce prix à 0, 006, on aurait un excédent de 3,600 francs pour $3,600,000^{m3}$ de sorte que le produit de 15,000 francs se trouverait réduit à 11,400 francs ou 4 0/0 du capital d'établissement.

La Société d'épuration chimique a complété, le 20 décembre 1881, le projet qu'elle avait produit antérieurement, par un profil-type d'un aqueduc couvert, un dessin de l'usine et un devis estimatif des dépenses à faire en déclarant que la Société se réservait le choix des voies et moyens, et que le devis ne devait être considéré que comme approximatif. Le président

de la Société estime que les résidus de l'épuration chimique seront recherchés par les agriculteurs par la raison qu'il n'en est pas resté au dépotoir de Saint-Charles à la suite des essais d'épuration qui y ont été pratiqués.

Le dessin de l'usine montre que l'eau d'égout, mélangée aux réactifs, sera agitée par des roues à palettes.

Le devis estimatif des dépenses à faire pour achat de terrains, construction de l'aqueduc et installations diverses, monte à 300,000 francs si l'on en déduit les 55,000 francs représentant la part de la ville dans les frais d'établissement du canal d'amenée, il resterait 245,000 francs de frais de premier établissement.

C'est en cet état, Monsieur le préfet, que vous m'avez transmis le dossier de l'affaire et vous estimez qu'il y a lieu de déclarer d'utilité publique l'exécution des deux projets présentés pour l'épuration des eaux d'égout de la ville de Reims.

Cette affaire a été examinée par le conseil général des ponts et chaussées, qui a présenté les observations suivantes :

Le traité passé entre la ville et la Société d'épuration chimique est très aléatoire. Cette Société n'a nullement justifié l'énorme capacité des deux bassins régulateur et épurateur qu'elle se proposerait d'établir ; le premier pourrait former un véritable étang d'eau corrompue exposée à la fermentation putride. Il est fort regrettable qu'elle n'ait pas jugé convenable de produire une notice explicative et descriptive mentionnant les réactifs à employer et les opérations successives à effectuer. Il eût été utile qu'elle estimât les recettes qui, à raison de 0 fr. 008 c. par mètre cube d'eau d'égout, et déduction faite des frais d'exploitation, rémunéreraient le capital de premier établissement. Elle n'a pas, non plus, indiqué comment serait rémunéré ce capital dans les divers cas auxquels l'exposerait le traité qu'elle a conclu avec la ville de Reims.

Il ne faut pas perdre de vue, en effet, qu'aux termes de l'article 11 de ce traité, la ville peut, à toute époque de la concession, en prévenant la Société d'épuration chimique 3 mois à l'avance, réduire à néant le volume des eaux à épurer chimi-

quement, si l'irrigation est capable de les employer en totalité, de sorte que les recettes de la Société d'épuration chimique pourraient alors devenir absolument nulles.

On ne doit imposer l'expropriation à la propriété privée que si les travaux projetés présentent des garanties sérieuses de succès.

L'expérience tentée par la ville de Paris et d'autres cités étrangères montre l'incertitude de l'épuration en grand des eaux d'égout par des procédés chimiques. Il reste alors des masses considérables de résidus qui sont enlevés difficilement par l'agriculture, parce qu'ils exigent de lourds frais de transport, tandis que l'utilisation des eaux d'égout par irrigation est effectuée par l'écoulement naturel de ces eaux sur les terrains qu'elles doivent fertiliser. Rien n'empêche d'ailleurs la ville de Reims de se servir des dépotoirs de Saint-Charles qui lui appartiennent, pour clarifier les eaux d'égout. Il suffirait qu'ils fussent un peu remaniés, comme l'a déclaré la commission d'ingénieurs de 1877, pour servir de bassins de dépôt et fixer les esprits sur la valeur pratique des procédés d'épuration chimique qui seront proposés. Le canal actuel jetterait à la rivière les eaux clarifiées, et de cette façon il ne serait pas nécessaire de conduire les eaux brutes à 3 kilomètres plus loin pour les faire descendre ensuite à la Vesle.

Pour ces diverses raisons, le conseil a estimé qu'il n'y a pas lieu de déclarer l'utilité publique des travaux à exécuter pour l'épuration par procédés chimiques des eaux d'égout de la ville de Reims.

Au contraire, le traité conclu entre cette ville et la compagnie des eaux-vannes, pour épuration par irrigation de ses eaux d'égout, est ferme et peut servir de base à une concession sérieuse. L'acquisition de la ferme de Baslieux et de terrains voisins par ladite compagnie, au prix de 291,000 francs, l'irrigation provisoire qu'elle a commencée depuis plus d'un an, quoiqu'elle ait été faite dans des conditions moins favorables que celle qui serait pratiquée sur des terrains plus élevés, dont la jouissance doit lui être donnée par la ville, montrent qu'elle veut poursuivre activement l'entreprise qu'elle a soumissionnée.

Le succès obtenu par la ville de Paris, en irriguant une partie de la plaine de Gennevilliers, prouve que le problème d'épuration des eaux brutes de Reims peut être résolu par l'irrigation des terrains perméables situés au nord-ouest de cette ville au-dessus de la ferme de Baslieux. Si, quant à présent, la compagnie des eaux-vannes n'a droit, en vertu de son marché, qu'à un volume annuel de 3,600,000$^{m.3}$ d'eau d'égout, les acquisitions de terrains qu'elle a déjà faites amiablement et celles qu'elle pourra effectuer montrent qu'elle consommerait utilement un volume d'eau beaucoup plus considérable.

D'autre part, le traité conclu entre la ville de Reims et la Société d'épuration chimique fait voir que cette ville destine aux procédés d'irrigation, quand ils auront prouvé leur efficacité, la totalité de ses eaux d'égout.

Enfin, l'aqueduc projeté entre le siphon de Clairmarais et la ferme de Baslieux aurait largement les dimensions nécessaires pour conduire aux champs d'irrigation toutes les eaux d'égout de Reims.

Le conseil général des ponts et chaussées a fait, en outre, observer que les projets en question n'intéressant pas exclusivement la commune de Reims, l'enquête ouverte au mois de mai 1880, dans huit communes, aurait dû être faite, non pas conformément à l'ordonnance du 24 août 1835, mais conformément à celle du 18 février 1834.

D'accord avec le conseil, dont j'ai adopté l'avis par décision de ce jour, j'estime que la déclaration d'utilité publique des travaux à exécuter par la ville de Reims pour épuration par irrigation de ses eaux d'égout pourra être prononcée. La ville serait alors autorisée à occuper les terrains nécessaires situés le long de la rive droite du canal de l'Aisne à la Marne pour amener lesdites eaux du siphon de Clairmarais au-dessus de la ferme de Baslieux par un canal qui devra être bétonné et couvert au droit de Courcelles sur une étendue dépassant la projection de ce village de 100 mètres dans les deux sens. En outre, la ville serait tenue de faire bétonner et recouvrir le canal sur tous les points où la nécessité en serait reconnue, après enquête, par le gouvernement.

La ville serait enfin autorisée à exproprier 50 hectares de terrains situés au nord-ouest de la cité, suivant le périmètre indiqué par des hachures rouges sur le plan des 25 juin et 24 juillet 1881, qui indique aussi le tracé du canal d'amenée.

Ces conclusions, Monsieur le préfet, restent subordonnées au résultat d'une nouvelle enquête d'utilité publique à laquelle vous devrez procéder dans la forme prescrite par l'ordonnance du 18 février 1834.

En conséquence, je vous renvoie le dossier de cette affaire, en vous priant de vouloir bien me l'adresser aussitôt que vous serez en possession du résultat définitif de cette nouvelle enquête, afin de me mettre à même de provoquer le décret déclaratif d'utilité publique des travaux.

Recevez, etc.

Le ministre des travaux publics.

Pour le ministre et par autorisation,

Le conseiller d'État, directeur des routes, de la navigation et des mines,

E. Leblanc.

REVUE CRITIQUE

L'EXPOSITION DE PROJETS ET MODÈLES DE BATIMENTS SCOLAIRES,

Par M. le Dr H. NAPIAS.

L'hygiène des écoles est, pour les médecins, un intéressant et utile sujet d'études ; non seulement au point de vue *platonique*, si on peut dire, et pour le seul amour d'apprendre, de travailler un sujet aussi important ; mais aussi parce que l'avis du médecin commence à être écouté, demandé même par les autorités

scolaires, par le ministre de l'instruction publique, et qu'il est ainsi chaque jour plus nécessaire qu'il se familiarise avec une question sur laquelle il sera appelé à donner son opinion et à faire preuve de compétence.

Cette tendance heureuse de l'administration de l'instruction publique à introduire l'élément médical dans les conseils dont elle s'éclaire, s'est manifestée dans ces derniers temps par la nomination de plusieurs médecins, choisis parmi ceux qui s'occupent d'hygiène publique, dans la *Commission des bâtiments scolaires*, dans la *Commission d'hygiène de la vue* qui, transformée et complétée, est devenue la *Commission d'hygiène scolaire*.

L'Exposition des projets et modèles d'établissements scolaires, ouverte au Trocadéro depuis le mois dernier, est une occasion dont beaucoup de nos confrères ont pu profiter pour étudier plus complètement les questions qui se rattachent à l'hygiène des écoles.

Nous allons dire quelques mots de cette Exposition et indiquer sommairement l'économie d'un certain nombre de plans et de projets que nous ne prétendons ni juger ni classer au-dessus des autres, mais qui nous ont paru se distinguer par certains détails dont l'hygiène scolaire peut faire son profit.

Disons d'abord que cette intéressante Exposition comprend 39 projets de lycées et collèges, 22 d'écoles primaires supérieures, 29 d'écoles normales, 113 d'écoles urbaines, 99 d'écoles rurales, 23 d'écoles maternelles.

Ce qui frappe tout d'abord le visiteur, dès les premiers pas qu'il fait dans cette Exposition, c'est le caractère de similitude qu'ont tous ces plans et projets ; les mêmes dispositions intérieures, les mêmes détails de construction, la même largeur et la même hauteur des fenêtres, la même élévation au niveau du sol, la même forme des plafonds, se retrouvent dans presque tous les projets. De là une certaine monotonie qu'il faut constater sans pouvoir s'en plaindre, car elle est le résultat du programme dressé par le ministre, et elle témoigne du soin avec lequel ce programme a été fait, de la précision de ses détails, puisqu'il ne laisse aucune place pour la fantaisie.

Voyons seulement comment, dans quelques cas, les architectes ont su en tirer parti.

On sait que dans les petites communes la réunion des écoles

et de la mairie offre des avantages au moins au point de vue économique; dans un projet destiné à la commune de Tremblay-le-Vicomte et dû à M. Leloup (de Chartres), la mairie, située en façade sur la rue, comprend (fig. 1), au rez-de-chaussée, outre les

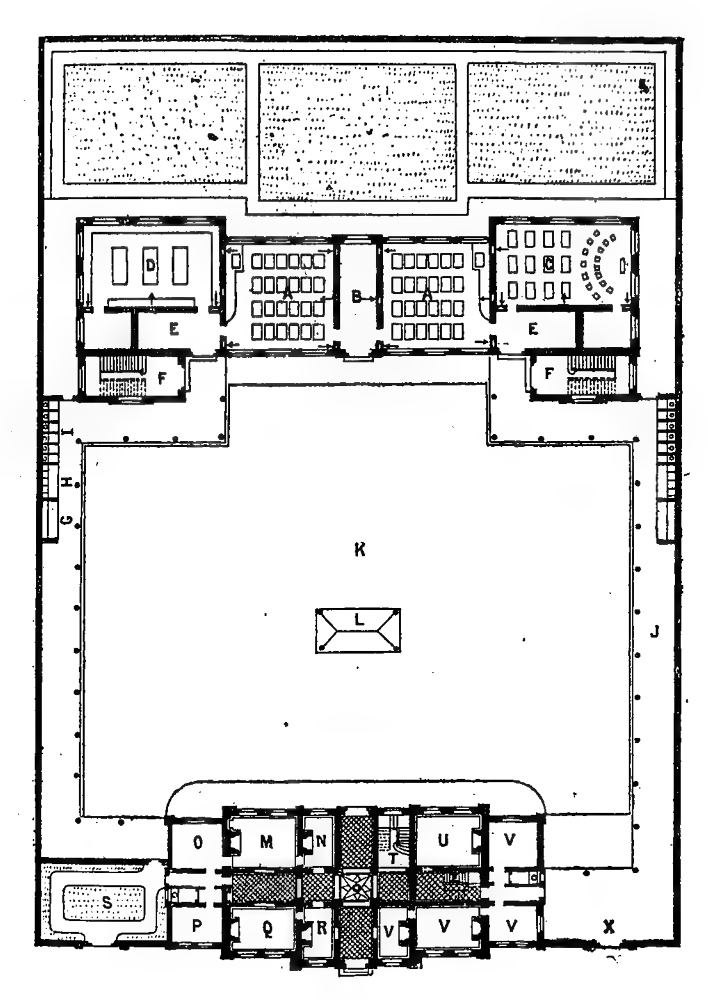


Fig. 1. — École primaire rurale et mairie de Tremblay-le-Vicomte (Eure-et-Loir). — M. Leloup, architecte.

salles nécessaires au service municipal d'une petite commune, la salle à manger et la cuisine de l'instituteur et de l'institutrice formant deux ailes et conduisant, par un escalier parfaitement distinct, au 1er étage, dont nous ne donnons pas le plan ici, mais qui est divisé en deux parties distinctes pour servir de logement à l'instituteur et à l'institutrice. Les écoles sont tout à fait isolées ; elles sont séparées du bâtiment de la mairie par un vaste préau divisé en deux par un mur qui se prolonge à travers le bâtiment et sépare l'école des garçons de celle des filles. Chaque école est à rez-de-chaussée et disposée semblablement : une classe entre une bibliothèque et un lavabo-vestiaire. Les deux bibliothèques, adossées à un mur mitoyen, élargissent l'espace entre la classe des garçons et celle des filles, et empêchent ainsi le bruit des voix d'être perçu de l'une à l'autre. Les vestiaires-lavabos occupent les extrémités ; les enfants doivent les traverser pour entrer dans la classe ; ils communiquent avec la sortie par des préaux couverts qui longent chacun des murs extérieurs des préaux découverts.

L'éclairage des classes est bilatéral, avec prédominance du jour de gauche. — Le plan, comme on voit, est simple et ingénieux, tout en restant strictement dans la donnée du programme officiel.

Dans les grandes villes, et surtout à Paris, le problème d'une maison d'école primaire, suffisamment vaste, avec des classes au rez-de-chaussée seulement, est très difficile à résoudre. Le prix des terrains, dans certains quartiers surtout où il est de plus de mille francs le mètre, est un obstacle économique dont la municipalité a le devoir de tenir compte, d'autant plus que les bâtiments et groupes scolaires sont nécessairement très nombreux. La ville de Paris a fait tout le possible. Elle a, dans tous les quartiers, élevé de nombreux bâtiments nouveaux, et elle poursuit son œuvre incessamment ; mais force lui a été, en attendant qu'il y ait partout des constructions neuves, d'approprier tant bien que mal des constructions anciennes. C'est ce qui est arrivé par exemple, pour ne citer qu'un seul quartier du 6e arrondissement, — un quartier qui touche aux grandes écoles de l'enseignement supérieur, — à l'école communale située rue des Fossés-Saint-Jacques, derrière la mairie du Panthéon, à celle de la rue des Feuillantines, à l'école primaire et à l'école maternelle situées côte à côte dans la rue de l'Arbalète ; certaines de ces écoles sont en contrebas de la rue et des terrains voisins, et ainsi elles sont dans des conditions

très défectueuses au point de vue de la salubrité. Ces mêmes conditions défectueuses se remarquent dans plusieurs écoles du 5e arrondissement ; elles étaient, il y a peu de jours, signalées au conseil municipal par M. le conseiller Depasse. Mais ce sont là des conditions qui sont, *qui doivent être*, tout à fait temporaires. Des bâtiments d'écoles nouveaux, bien aménagés, hygiéniquement construits, remplaceront ces vieilles masures replâtrées.

Nous parlions tout à l'heure des difficultés résultant du prix du terrain; il faut ajouter que, même en y mettant le prix, on ne trouve pas toujours, au point où il convient d'installer l'école pour qu'elle ait une position centrale par rapport à la population scolaire qu'elle doit abriter, un terrain d'une forme absolument régulière.

Dans le plan ci-joint (fig. 2) d'une école laïque de garçons, située à Paris, 42, avenue Duquesne, et qui a été construite par M. Leroux, membre de la commission des logements insalubres, l'architecte s'est trouvé en présence d'une forme bizarre du terrain et dont il était vraiment difficile de tirer un bon parti : il y a pourtant dans cette construction des idées heureuses dont il faut tenir compte.

Quand on regarde la façade de cette bâtisse, l'entrée de l'école est vue à gauche; un vestibule important donne accès à la loge du concierge, au parloir, aux préaux couverts et découverts, à la cantine. Ce vestibule sert aussi de salle d'attente pour les parents qui viennent chercher leurs enfants. Il est, pour ainsi dire, la clef de tous les services, puisque c'est aussi par lui qu'on accède à la cave où sont les provisions de bois et charbon qui sont sous la surveillance du concierge. — M. Leroux, dans la cantine de l'école, a cru devoir remplacer l'ancien mode de chauffage au charbon, si incommode, par le chauffage au gaz. C'est un bon exemple à suivre dans toutes les villes où on a le gaz; car si l'installation première est un peu coûteuse, c'est une dépense bien largement compensée par l'économie de combustible, par la propreté et le facile entretien.

Le préau couvert n'est pas seulement utile comme abri pour la récréation, les jours de pluie ou de grand froid; il sert aussi de réfectoire aux élèves. On y installe des tables volantes couvertes d'une mince feuille de zinc, qui les rend d'un entretien facile; ces tables sont légères, elles se démontent et se

déplacent aisément, et elles peuvent être rangées dans le vestibule d'entrée ou dans un petit hangar spécial.

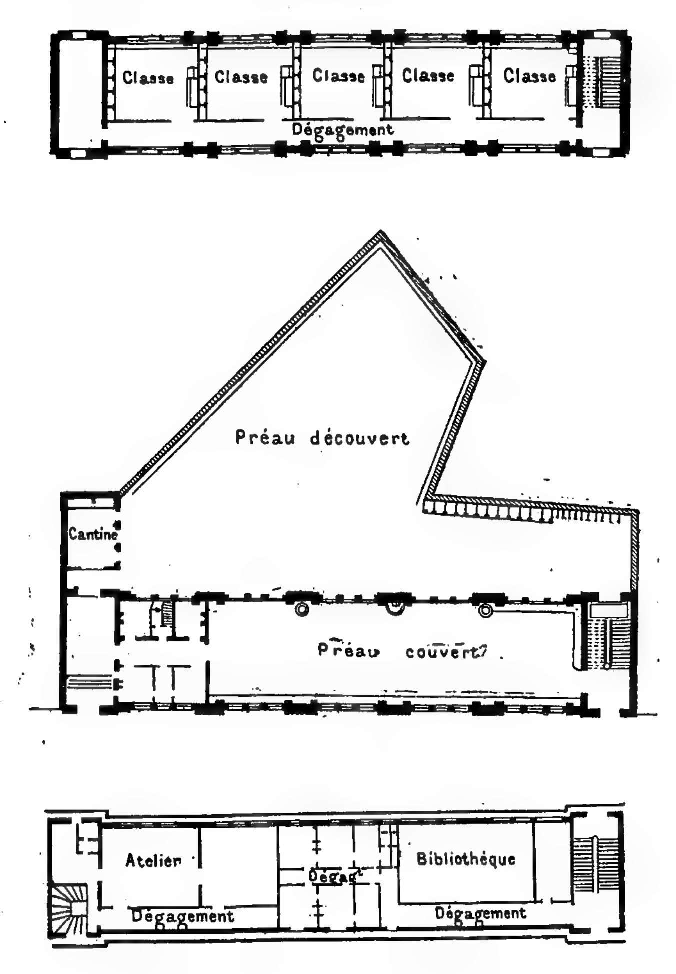


Fig. 2. — École de l'avenue Duquesne, à Paris, premier et troisième étage. — M. Leroux, architecte.

Les latrines sont situées dans la cour. On y accède par une

marquise qui part du vestibule de l'escalier et est, par conséquent, en communication avec le préau couvert. Ces cabinets d'aisances sont construits suivant les prescriptions réglementaires; mais on a établi les sièges en ciment, et installé là un système de ventilation qui empêche tout dégagement dans l'atmosphère de la cour. L'air extérieur est, au contraire, appelé par l'orifice des sièges des cabinets d'aisances au moyen d'une cheminée de ventilation à l'intérieur de laquelle brûle incessamment une couronne de becs de gaz. — La vidange se fait par l'égout public, au moyen d'une galerie allant de la chambre où sont les tinettes jusqu'à l'égout.

Pour donner une idée complète d'une des plus récentes maisons d'écoles construites à Paris, nous reproduisons ici le plan des 1er et 2e étages où sont les classes, et celui du 3e étage où sont les ateliers et le logement du directeur.

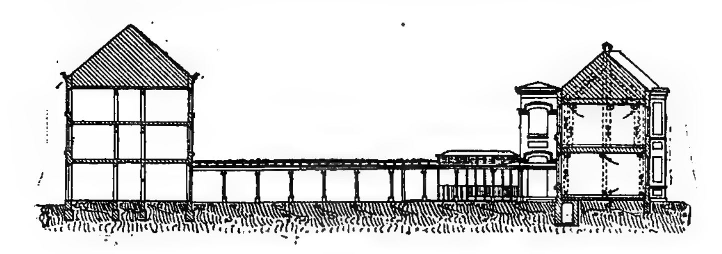
En dehors de Paris, et même dans les plus grandes villes de France, les difficultés matérielles résultant de l'emplacement et du prix du terrain ne sont pas aussi tyranniques qu'à Paris même. C'est pourquoi on peut souvent adopter une disposition analogue à celle que M. Pennequin, architecte à Lille, expose au Trocadéro (fig. 3).

Dans ce plan, les bâtiments et les préaux couverts sont disposés de façon à offrir un abri aux élèves pour aller des classes aux lieux de récréation et aux privés; cette disposition a pour avantage d'éviter la pose des galeries le long des classes et de laisser les châssis complètement libres pour l'introduction de l'air et de la lumière.

Les privés placés dans deux angles de la cour, et bien dégagés des bâtiments, ont leurs fosses ventilées par des cheminées d'appel établies dans le mur à partir de la voûte: ces privés sont surmontés de lanternes avec lames à jour, conduisant les mauvaises odeurs au-dessus des toitures, leur position les préservent de l'action solaire et empêche les vents de rejeter les gaz dans les bâtiments.

Les cours et les préaux sont dallés avec un béton composé de scories de houille et de goudron de gaz; ce genre de dallage peu connu est excellent; employé à dose convenable, il a l'avantage de former une aire bien lisse, suffisamment dure, tout en l'étant moins que l'asphalte, et de ne coûter que

1 fr. 25 à 1 fr. 50 le mètre carré. — Avec ce dallage l'écoulement des eaux se fait très facilement, on obtient des cours



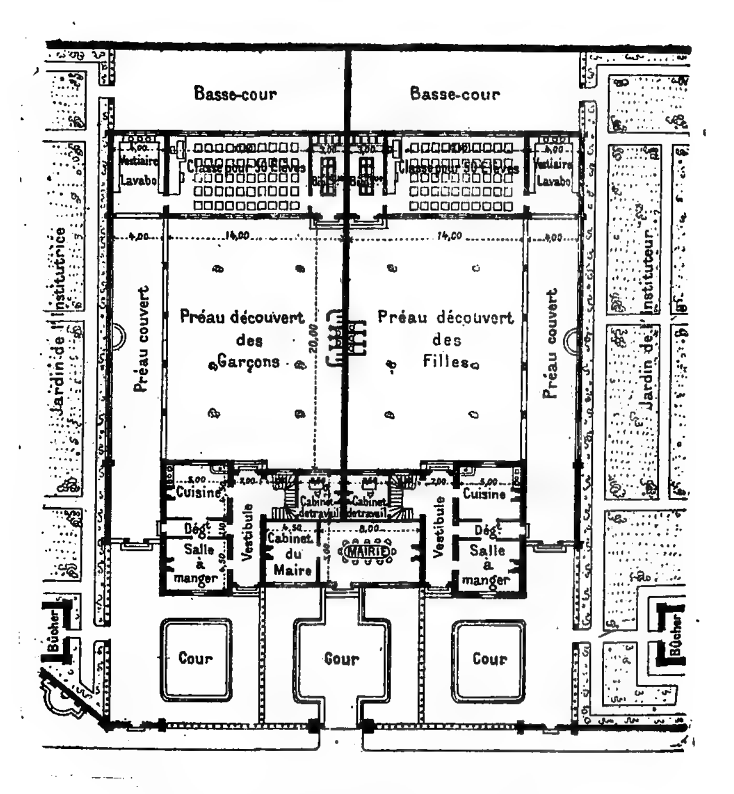


FIG. 3. — Mairie et groupe scolaire rural.
M. Pennequin (de Lille), architecte.

très propres et exemptes de cette poussière désagréable qui salit la peau et les vêtements des enfants, les constructions, se colle sur les vitres des châssis, au point d'obscurcir les salles.

Le règlement sur la construction des maisons d'école prescrit : d'élever le sol des classes de 60 à 70 c. au-dessus du niveau extérieur; il est évident qu'en élevant le sol des classes au-dessus du terrain, on assainit les salles, mais M. Pennequin pense que pour obtenir ce résultat, il n'est pas absolument nécessaire de faire des perrons de 0,60 à 0,70 c. de hauteur au-dessus de la cour; il croit que, en établissant une bonne pente pour éloigner les eaux, un perron de deux marches au maximum, soit 32 à 36 centimètres, est suffisant, et on évite alors des perrons qui présentent divers inconvénients que M. Pennequin résume comme il suit :

1° La saillie de ces perrons forme un obstacle à la circulation sur les trottoirs longeant les bâtiments;

2° Ils sont dangereux en tout temps pour la descente lorsque les enfants sortent précipitamment des classes, et ils deviennent impraticables en hiver, surtout en temps de neige, ils forment un plan incliné lorsque les élèves viennent y détacher leurs patins de neige.

Le chauffage des classes est fait au moyen d'un grand calorifère en sous-sol prenant de l'air pur dans le jardin; les conduits à grande section en poterie vernissée peuvent amener de l'air frais en été.

Des cheminées d'appel ménagées dans les murs et placées vers les angles des classes doivent emporter les émanations malodorantes ou malsaines; ces cheminées ont un orifice constamment ouvert au niveau de la plinthe et un autre garni d'une trappe mobile sous le plafond de la classe.

Si les villes veulent faire des frais plus considérables pour leurs écoles, l'architecte de l'*École Monge*, qui a été si appréciée par les membres du Congrès d'hygiène de Paris en 1878, M. Degeorge, leur offre, parmi les projets qu'il a mis cette année à l'Exposition des plans de bâtiments scolaires, un type d'école urbaine, pour les filles et garçons, qui se distingue par l'ingéniosité de sa conception.

Nous en donnerons les dessins (fig. 4, page suivante).

M. Degeorge ne pouvait pas ici, comme à l'école Monge, avoir un *hall* central déservant tous les bâtiments. La nécessité de

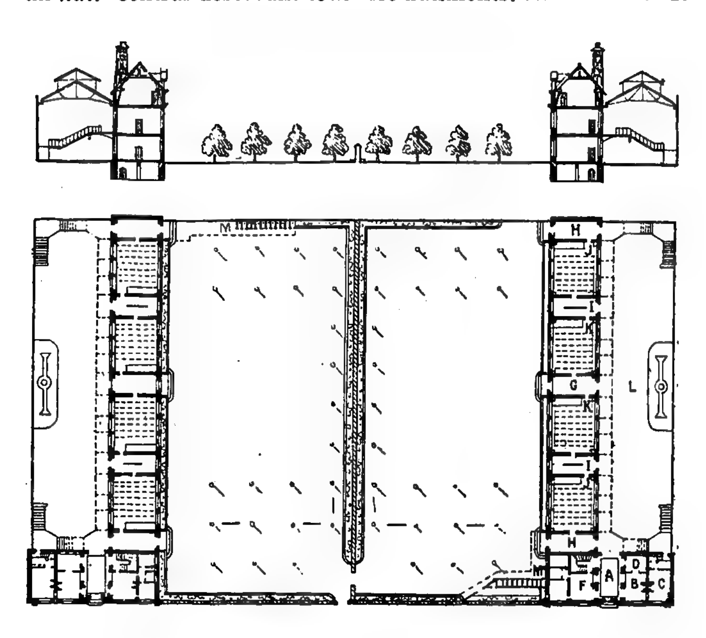


Fig. 4. — École urbaine pour filles et garçons. M. Degeorge, architecte.

LÉGENDE DU PLAN.

Rez-de-chaussée :

A. Vestibule.
B. Parloir.
C. Cabinet du Directeur.
D. Salle des maîtres-adjoints.
E. Fournitures scolaires.
F. Concierge.
G.-H. Passages au préau découvert.
I. Vestiaires.
J.-K. Classes.
L. Préau couvert contenant le gymnase.
M. Cabinets d'aisances, sous l'œil des maîtres.

Premier étage :

Le bâtiment sur la rue est occupé par l'instituteur ou l'institutrice. L'emplacement des passages H, couverts à faible pente, procure des baies de ventilation pour le préau couvert.

L'emplacement du passage G est occupé par l'escalier conduisant au deuxième étage.
Le surplus a les mêmes destinations qu'à rez-de-chaussée.

DEUXIÈME ÉTAGE :

L'emplacement des classes K est occupé tant par la salle de dessin que par l'atelier des travaux manuels pour les garçons, de couture pour les filles.
Le surplus des bâtiments ne monte pas.

séparer les garçons des filles lui a fait choisir une disposition qui isole les bâtiments scolaires de la rue par la cour couverte latérale servant de préau, et qui en même temps ajoute l'une à l'autre les masses d'air des cours et permet ainsi, au centre, une large aération.

Ces grandes cours couvertes au niveau des combles du bâtiment pourraient faire redouter l'élévation de la température pendant l'été. L'architecte lui-même éprouvait cette crainte pour la cour couverte de l'École Monge, et il avait fait installer sur le faîtage un tuyau d'arrosage destiné à parer à cet inconvénient. Ce tuyau n'est pas utilisé et la température de la cour n'est jamais supérieure, paraît-il, à celle de l'air extérieur pendant l'été, ce qui peut être attribué à la puissance d'aération du lanterneau.

Dans les classes de cette école urbaine le jour vient des deux côtés, mais il est prédominant à la gauche de l'élève ; c'est le jour de la cour centrale, et il suffit, on le conçoit, de disposer inversement les tables d'études dans le bâtiment d'école des garçons et dans celui des filles.

Ces quelques notes sur l'Exposition des plans et projets de bâtiments scolaires nous ont paru de nature à intéresser les lecteurs de la *Revue d'hygiène* ; les croquis qui les accompagnent valent mieux d'ailleurs que toutes les descriptions.

En finissant, nous ne pouvons nous empêcher de dire encore combien le règlement ministériel a rendu difficile l'originalité chez les concurrents. Ni les plans de l'école de M. Laynaud, à Saint-Denis [1], ni ceux que M. Tollet va mettre en exécution à Paris même, ni ceux des écoles de hameau que M. O. André construit en fer et qui sont si facilement transportables, au-

[1] *Revue d'hygiène*, 1881, p. 1021.

cun de ces types intéressants, disons-nous, ne pouvait trouver place dans une Exposition de projets dont nécessairement, d'après les règlements, les plafonds doivent être horizontaux. — Il n'est pas prouvé qu'ils ne soient pas cependant égaux et quelquefois supérieurs aux plans exposés. Mais ce serait sortir de notre sujet que d'en entreprendre aujourd'hui l'examen et la critique ; nous signalons le fait sans vouloir insister, et nous constatons que, telle qu'elle est, l'Exposition du Trocadéro offre un intérêt véritable à tous ceux qui s'occupent des graves problèmes de l'hygiène des écoles.

CORRESPONDANCE ÉTRANGÈRE.

LA PROPHYLAXIE DES MALADIES CONTAGIEUSES EN NORVÈGE,

Par M. le Dr E. BENTZEN,

Secrétaire de l'administration sanitaire de Christiania.

L'un de nos collègues les plus distingués de la Norvège, M. le Dr Bentzen, étant venu passer quelques mois à Paris, nous a fait l'honneur de suivre notre cours d'hygiène au Val-de-Grâce ; nous en avons profité pour lui demander des renseignements sur les lois et les règlements concernant la prophylaxie des maladies contagieuses en Norvège. Le Dr Bentzen a bien voulu nous donner le résumé suivant, qu'il nous semble utile de placer sous les yeux de nos lecteurs. E. V.

La base de toutes les mesures prophylactiques en Norvège est la *loi du* 16 *mai* 1860, sur les commissions de salubrité et sur les précautions à prendre contre les maladies épidémiques et contagieuses.

Les articles 1 et 8 ordonnent que chaque commune de ville ou de campagne ait une commission de salubrité composée du médecin public (*Stadsphysikus*, *Districts-Lœge*) ou d'un autre médecin choisi par le ministère comme président, de l'ingé-

nieur de la ville, s'il y en a un, du représentant de la magistrature et de trois membres ou plus choisis parmi les représentants des citoyens.

C'est le devoir de la commission de salubrité de proposer des réglements généraux au point de vue de la salubrité de la commune. Les règles proposées sont discutées par les représentants des citoyens, mais elles doivent être approuvées par le roi (*Art.* 4).

Les décisions légitimes régulières de la commission de salubrité ne peuvent être annulées ou modifiées que par le ministère ou le roi.

Quand un propriétaire ou un père de famille observe dans son cercle qu'une maladie est contagieuse et maligne, il est obligé de le faire savoir directement ou indirectement au président de la commission de salubrité. La même chose est exigée du médecin traitant. Celui-ci est obligé d'examiner aussi vite que possible dans quelles conditions se trouve le malade et de prendre les mesures préliminaires nécessaires (*Art.* 14).

Quand une maladie maligne, épidémique ou contagieuse, éclate ou est menaçante, la commission de salubrité est obligée de pourvoir à tout ce qu'exige la nature de la maladie (*Art.* 15).

Elle peut, dans de telles circonstances, diviser la commune en plusieurs sections, et nommer pour chacune de ces dernières un ou plusieurs surveillants qui font exécuter les mesures prises par la commission de salubrité. Elle peut nommer des médecins auxiliaires, installer des hôpitaux provisoires, etc. S'il n'existe pas d'hôpitaux suffisamment appropriés, elle peut réquisitionner une maison particulière moyennant un dédommagement déterminé par un jury légal (*Art.* 16 à 18).

Pendant le règne des maladies malignes, épidémiques et contagieuses, chaque médecin traitant est obligé de notifier tous les cas à la commission de salubrité. Les personnes qui sont infectées des maladies malignes, dont la propagation par contagion est à craindre, sont obligées, quand la commission de salubrité ou l'autorité l'exigent, de se laisser traiter dans un hôpital, si elles ne peuvent (d'après le jugement du médecin) être traitées convenablement dans leur maison ou dans un autre logement (*Art.* 20 et 21).

La désinfection des vêtements, des appartements infectés, etc., et le mode même de cette désinfection, sont prescrits d'après

les règlements de la commission de salubrité. Les enterrements doivent être faits selon les règlements de la même commission, de manière que toutes les chances de propagation de la maladie soient évitées (*Art.* 24 et 25).

En vertu de cette loi, il existe dans chaque commune en Norvège une commission de salubrité, qui peu à peu a proposé des règlements sanitaires approuvés par le roi et exécutoires dans le cercle de la commune.

Ces règlements ont été approuvés pour Christiania, la ville capitale, le 14 mars 1874. Quelques-unes des prescriptions de la commission sanitaire de cette ville méritent une attention particulière :

« § 27. Par décision de la commission de salubrité de Christiania, il peut être imposé aux médecins praticiens de faire des rapports quotidiens sur tous les cas observés par eux des maladies dont il est très utile d'empêcher la propagation.

« § 29. En cas de maladie chez les voyageurs dans les hôtels, maisons garnies, etc ; le maître de la maison est tenu de se renseigner sur la question de savoir si la maladie est contagieuse et dangereuse, et, dans ce cas, d'en informer, au plus tôt la commission de salubrité.

« § 30. Pour chaque navire qui arrive dans le port avec des malades à bord, un rapport sur cette maladie doit être immédiatement fait au capitaine du port, lequel le transmet à la commission de salubrité.

« § 31. Aucun mort décédé dans la ville ou sur un navire dans le port ne peut être enterré avant notification de la cause du décès par un docteur en médecine. Dans le cas où aucun médecin n'a été appelé, la vérification se fait par les médecins vérificateurs (également docteurs en médecine). Cette notification est envoyée au prêtre de la paroisse et à la commission de salubrité.

« § 35. Toute infraction à ces règles sera punie d'une amende de 2 à 200 écus (environ 11 à 1,100 francs). »

Immédiatement après l'approbation royale de ces règlements, la commission sanitaire de Christiania a ordonné que les cas de variole, choléra asiatique, fièvre typhoïde, typhus, scarlatine, rougeole, fièvre puerpérale, érysipèle, diphthérie et dys-

senterie lui seraient notifiés chaque jour. Plusieurs de ces maladies étaient notifiées depuis longtemps, soit en vertu d'ordonnances, soit par suite de conventions particulières, mais avec une assez grande irrégularité, sauf pour la variole, le choléra asiatique et le typhus. L'utilité de cette ordonnance est aujourd'hui si évidente pour la conscience des médecins traitants, qu'ils n'oublient jamais de faire leur devoir.

Avant d'expliquer la marche à suivre dans un cas de maladie déclarée, je veux faire connaître les ressources que la commission possède aujourd'hui pour atteindre son but en ce qui concerne les maladies contagieuses.

Le président de la commission a ordinairement sous ses ordres le secrétaire, un employé de bureau et un domestique messager, sept médecins publics, qui traitent les malades pauvres et surveillent la salubrité dans leur circonscription ; il a en outre sous ses ordres cinq fonctionnaires subalternes (ayant le caractère des sous-officiers de police).

Pour le traitement des malades contagieux qui ont besoin d'être transportés dans un hôpital, les hôpitaux suivants dépendent de la commission et sont sous la direction immédiate du président.

1. Dans une île bien isolée du port se trouve un hôpital généralement destiné aux cas de choléra asiatique, mais aussi à d'autres maladies importées par les navires. Cet hôpital possède une étuve pour la désinfection des vêtements, etc., par l'air chaud.

2. Un hôpital pour la variole.

3. Un hôpital pour la fièvre typhoïde et le typhus.

4. Un hôpital pour la scarlatine.

5. Un hôpital pour la rougeole, la diphtérie, l'érysipèle.

6. Un hôpital pour isoler des familles et personnes suspectes, qui ont été exposées à contracter des maladies contagieuses.

A l'hôpital national, établi pour l'enseignement de la médecine, il y a un petit bâtiment isolé où les fièvres typhoïdes sont reçues pour l'instruction des étudiants. Selon les besoins, il arrive parfois que les hôpitaux sont employés pour une autre maladie contagieuse que celle à laquelle ils étaient destinés.

La désinfection des vêtements, etc., est opérée dans une étuve désinfectante et dans des baignoires, à un hôpital de la commune pour les maladies chroniques.

Les hôpitaux pour les maladies contagieuses sont aujourd'hui assez bien isolés et ils sont situés dans différentes parties de la ville. La plupart laissent à désirer au point de vue de leur installation; aussi se propose-t-on de reconstruire tous les hôpitaux pour les maladies contagieuses, et de les grouper au même endroit. De plus, on a l'intention de construire un fourneau pour brûler les cadavres des animaux morts du charbon, les objets infectés et sans valeur. Ce projet doit être exécuté dans l'avenir le plus prochain.

Quand un cas de maladie contagieuse est notifié à la commission, le médecin traitant peut exiger le transport du malade à un hôpital. Dans ce dernier cas, le papier est signé par le président de la commission ou par le secrétaire, et le malade est tout de suite transporté à un hôpital. Les vêtements, la literie, etc., sont envoyés, sous la surveillance d'un des fonctionnaires ci-dessus nommés, à l'étuve désinfectante. L'appartement est lavé et désinfecté par des fumigations de soufre (30 gr. par mèt. cub.), par les soins du même fonctionnaire. Les fosses d'aisances sont vidées et désinfectées en cas de fièvre typhoïde. On fait connaître le cas de maladie au médecin public du territoire, qui a à surveiller la stricte exécution de toutes es mesures sanitaires. Il doit en outre plus tard, si la famille du malade est pauvre, la surveiller pendant quelques jours. Si le médecin traitant n'a pas demandé que le malade soit transporté à l'hôpital, le cas est comme ci-dessus communiqué au fonctionnaire et au médecin public. Ce dernier examine les conditions de domicile, la nature du cas, confère avec le médecin traitant, et s'efforce, s'il est nécessaire, de faire entrer le malade à l'hôpital.

Le malade reste-t-il chez lui, le médecin public et le fonctionnaire doivent surveiller la maison, afin que toutes les prescriptions relatives à la désinfection, à l'isolement, etc., soient exécutées. Après le rétablissement du malade, l'appartement et les vêtements, etc., sont désinfectés comme ci-dessus. Quand il s'agit de variole, il est très rarement permis à la famille de garder le malade chez lui. Il en est de même s'il s'agit du choléra asiatique et du typhus. Généralement, il est interdit d'envoyer des enfants des familles infectées de variole, typhus, choléra, scarlatine et rougeole, à l'école, et les maîtres d'école en sont toujours avertis.

Depuis 1878 on a essayé d'attacher à la commission un mé-

decin, qui, outre le soin de traiter la scarlatine dans l'hôpital, a spécialement sous sa surveillance cette maladie dans la ville. Les résultats semblent être satisfaisants, même au point de vue de l'économie. Le même système est en outre employé quand toute autre maladie contagieuse semble prendre une extension menaçante. Il n'arrive que très rarement, et pour ainsi dire jamais, qu'on soit obligé d'employer la force pour faire entrer dans un hôpital un malade contagieux.

J'ajouterai qu'en cas de variole, on vaccine tous les enfants non vaccinés dans une maison, et qu'on revaccine tous les autres habitants. La vaccination est obligatoire chez nous depuis 1810, et cela non pas sur le papier, mais en réalité.

On ne peut pas entrer à une école supérieure, être confirmé ni marié, sans être vacciné. (Le mariage civil n'a été introduit en Norvège que depuis un petit nombre d'années, et n'est point entré dans les mœurs du pays).

Quant à la fièvre puerpérale, les sages-femmes sont toujours surveillées. S'il arrive plusieurs cas de maladie dans leur pratique, leur pratique est suspendue pendant quelques jours ou quelques semaines. Ordinairement elles sont obligées de se baigner et de désinfecter leurs vêtements et leurs instruments.

	NOMBRE DE DÉCÈS		TAUX DE LA MORTALITÉ ANNUELLE par 1000 habitants.	
	1860-69	1870-79.	1860-69.	1870-79.
Diphtérie	161	76	2,7	0,9
Choléra asiatique. . . .	27	—	0,4	—
Dysenterie.	20	[illegible]	0,4	0,07
Fièvre typhoïde et typhus	400	141	6,9	1,7
Variole	81	7	1,4	0,08
Scarlatine	457	633	7,9	7,7
Rougeole	415	281	7,1	3,4
Érysipèle	48	51	0,8	0,6
Fièvre puerpérale . . .	141	123	2,4	1,4

Ce tableau représente le nombre des décès par maladies transmissibles, pendant deux périodes de dix ans, afin de mon-

trer le bénéfice obtenu à l'aide des mesures qui précèdent et qui sont dues presque entièrement à l'initiative du président actuel de la commission, M. Bidenkap.

La population moyenne de la ville de Christiania est, pour 1882, de 122,000 habitants.

Le nombre de la population est recensé chaque année, depuis 1867. Sur mon initiative, on recense depuis 1880 la population du sexe masculin, à partir de l'âge de 15 ans, d'après la nature des professions.

SOCIÉTÉ DE MÉDECINE PUBLIQUE

ET D'HYGIÈNE PROFESSIONNELLE.

SÉANCE DU 28 JUIN 1882.

Présidence de M. BROUARDEL.

Le procès-verbal de la dernière séance est lu et adopté.

OBSERVATIONS A L'OCCASION DU PROCÈS-VERBAL :

I. — M. LE PRÉSIDENT. — Avant de donner la parole à M. Vidal qui me l'a demandée, à l'occasion du procès-verbal, je dois prévenir la Société qu'il a été décidé dans la dernière séance de la commission, que *la discussion du rapport de M. Émile Trélat sur l'évacuation des vidanges serait ajournée après les vacances de la Société*. La question doit être en effet discutée au Congrès international d'hygiène de Genève; la commission a pensé qu'il était préférable, avant de demander à la Société d'émettre un vote, de prendre connaissance de ces importants débats. Il a été également décidé que la parole serait aujourd'hui donnée à M. Hudelo, pour la lecture d'un rapport sur le système proposé par M. Berlier. L'un de nos collègues, M. Bonnefin, demeurant à Londres, vient d'arriver de cette ville pour exposer devant la Société un système particulier de vidange qu'il fait expérimenter en ce moment à Paris ; il pourra faire exceptionnellement sa communication après les observations à l'occasion du procès-verbal et le dépouillement de la correspondance.

M. VIDAL. — A propos du procès-verbal, je vous demanderai, Messieurs, la permission de faire quelques rectifications.

Je n'ai pas dit un mot, comme semble le croire M. Martin [1] des diverses tentatives faites dans ces derniers temps pour attribuer une origine fécale à la diphtérie. J'ai dit, et M. Martin est un médecin trop distingué pour avoir pu se méprendre sur le sens de ma pensée, que « l'endémie diphtéritique croît ordinairement en « nombre et en intensité proportionnellement à l'insalubrité du « milieu. »

De cette insalubrité, j'ai incriminé comme favorisant la contagion, comme augmentant la receptivité des individus, les miasmes produits par la fermentation des matières organiques et j'ai cherché à démontrer que, pour Paris, la source la plus abondante et la plus dangereuse de ces fermentations devait être cherchée dans les égouts en communication directe avec la rue.

J'ai été interrompu par M. Durand-Claye [2] et par M. le rapporteur de la commission lorsque, d'après un compte rendu des instructions publiées par Robert Rawlinson, j'ai dit que l'ingénieur en chef, inspecteur du Local government Board, n'est pas d'avis de projeter dans les *sewers* toutes les eaux de surface, toute l'eau qui tombe du ciel. Dans les *Suggestions as to the preparation of district maps and of plans for main sewerage, drainage and water supply*, 1878, manuel publié à l'usage des autorités locales dont M. Durand-Claye vous a cité, à l'appui de son opinion, une phrase empruntée à la page 4, on trouve la définition des termes *sewer* et *sewage* :

« *Sewage : the fluid and feculent refuse of dwellings* (le rebut fluide et féculent des habitations).

« *Sewer : the main conduit for sewage.* »

Je ne sais pourquoi M. Durand-Claye a arrêté ses citations à la page 4. Il aurait pu nous lire à la page 5, ligne 12 :

« Town sites necessarily have surface drainage, and frequently « there are old drains to remove surface and storm water. If the « surface drains are imperfect, they should be improved so as to « be made efficient, as *the work of removing heavy falls of rain* « *should not be thrown on nevv sewers.* »

Plus loin, même page 5, ligne 26, Robert Rawlinson condamne les égouts à large section et dit explicitement que toute l'eau de la pluie ne doit pas y être admise :

« Heavy falls of rain must pass at and over the surface, as « during previous time, or special drains must be used if they « exist, or must be provided if they do not exist; *and the* « *sewers must be confined in sub-sectional capacity*, *so as to be*

1. *Revue d'hygiène*, p. 530.
2. *Revue d'hygiène*, p. 521.

« *equal to the removal of waste-water from houses and manufac-* « *tures* », ce qui veut évidemment dire ceci : « Les eaux abondantes de la pluie doivent s'écouler sur la surface, comme dans les temps anciens, ou des drains spéciaux doivent être utilisés s'ils existent ou ils doivent être construits s'ils n'existent pas ; et les égouts doivent être réduits à une capacité suffisante pour écouler les eaux de rebut (les eaux-vannes) des maisons et des manufactures. »

La phrase qui suit s'applique aux grandes villes et à Londres :

« In large towns there may be exceptions ; and then, as in Lon- « don, flood-water owerflov-channels into natural streams may « have to be formed. »

Dans les grandes villes il peut y avoir des exceptions ; et alors, comme à Londres, il peut être nécessaire de construire, pour le trop plein des eaux, des canaux de déversement qui se rendent à des cours d'eau naturels.

Ces opinions sont résumées dans les conclusions (3me Suggestion, p. 7, ligne 30) :

« 3° Main sewer must not be of capacity to contain flood-water « of the area drained, as such flood-water should be passed over « the surface, or by *special channels* and flood-water drains.

« Les égouts principaux ne doivent pas avoir la capacité suffisante pour contenir l'eau de pluie drainée du sol et cette eau devrait passer (s'écouler) sur la surface ou par des canaux et des drains spéciaux. »

Je n'insiste pas, Messieurs, et je vous demande pardon de ces longues citations qui m'ont paru nécessaires pour rétablir la vérité sur les opinions de l'éminent ingénieur anglais dont l'autorité a été si souvent invoquée par M. Durand-Claye, dans notre discussion sur les égouts. Vous avez sous les yeux les pièces de la controverse et vous pouvez voir que ma citation n'était pas erronée.

M. Durand-Claye. — Messieurs, je croirais manquer à ce que je dois à notre honorable Société si j'oubliais la déclaration de notre président et si, sous prétexte de rectification au procès-verbal, j'entamais une nouvelle discussion. — M. Vidal a extrait une ou deux phrases du manuel publié par M. Rawlinson. Je le renvoie à ce manuel complet : — quelques lignes au-dessous de la citation qu'il vous a faite, à la même page 7, il y verra la déclaration suivante, que je vous citerai en français, ne voulant pas lutter sous le rapport de la prononciation anglaise avec notre honorable collègue.

« 7°. — Un double système d'égouts est rarement nécessaire. — « Les conduites existantes dans les rues et celles qui suivent les « thalwegs peuvent être destinées aux eaux de surface et arran-

« gées en conséquence ; s'il est nécessaire, elles doivent être « agrandies, etc. »

Et d'où vient, Messieurs, cette contradiction apparente, qui vous semblerait bien plus flagrante encore, si vous parcouriez tout le manuel. C'est que la distinction entre des égouts, recevant à la fois les eaux de la rue et les vidanges ou autres eaux-vannes des maisons, et ce que les Anglais appellent « *separate system* » ne s'applique aucunement à des systèmes ayant les caractères tranchés que leur attribue notre collègue. Lorsqu'on se trouve en présence d'averses exceptionnelles, inconnues dans nos climats, mais assez fréquentes dans les Indes, sous les tropiques, à Memphis, etc., on peut ne pas vouloir les admettre dans les égouts, afin d'éviter une canalisation de dimensions exorbitantes et ruineuses ; de même lorsqu'il s'agit d'exécuter rapidement et économiquement le drainage d'une cité ou d'un quartier; et lorsque l'on veut éviter de calculer et d'établir un système d'égout pouvant admettre toutes les eaux d'averses. Mais vous pouvez parcourir tout l'ouvrage de M. Rawlinson, vous verrez toujours et pour tous les cas, que l'égout soit un tuyau ou une galerie, des bouches, des cheminées de ventilation, etc., et rien qui rappelle cette canalisation fermée, sans prise d'air entre la lunette du cabinet et une usine élévatoire d'extrémité. Quoique je pense avec notre honorable président que toutes ces questions de personnes n'ont qu'une faible valeur dans la discussion, quoique les arguments doivent être pris en eux-mêmes et pour eux-mêmes, j'ai eu ce matin même avec le directeur du *Sanitary Engineer* de New-York une conversation sur ce sujet, et il m'a remis le numéro du 27 avril 1882 de son très intéressant journal, où se trouve précisément une lettre de M. Rawlinson à propos des opinions plus ou moins absolues que lui avait prêtées des ingénieurs américains qui avaient fait une tournée en Europe. Elle est charmante cette lettre, pleine de bonhomie et de franchise, elle retrace la vie si honorable de M. Rawlinson qui rappelle avec fierté qu'il est parti de la position de simple ouvrier. Il développe beaucoup plus longuement que je ne l'ai fait, les conditions spéciales qui imposent dans la pratique une grande variété de formes à des solutions identiques au fond. Tout en approuvant dans le cas spécial où l'on se trouvait, et que je vous ai exposé dans la dernière séance, les travaux de Memphis, il ajoute : « Le temps et l'expérience mon« treront au colonel Waring à quoi son premier essai l'expose avec « de petits égouts et de petits drains. Je ne serais pas surpris d'ap« prendre que lui ou un de ses collègues s'est décidé à augmenter « le diamètre de ces égouts et à y recevoir les eaux pluviales du toit « et de la cour. » Et un peu plus loin, il ajoute : « Quant à la canali« sation des villes et au drainage des maisons en général, je ne désire « pas que l'on me considère comme enchaîné à un système spécial,

« combiné ou séparé. Il y a des cas dans lesquels j'exclurai les « eaux de surface ; je l'ai fait. Et il y a des cas où je prendrai « les eaux de surface, ainsi que je l'ai fait également ; et quant « aux soi-disant causes de maladies, provoquées par le dévelop- « pement des formes inférieures de la vie organique, bactéries, etc., « dans les égouts et les drains, je me contente d'en laisser l'étude « aux médecins, chimistes, naturalistes. Mon but est de construire « des égouts et des drains irréprochables au point de vue de la di- « rection, de la pente et de la section, avec des enduits intérieurs « lisses et vernissés, et de les proportionner à la quantité de sewage « qu'ils doivent recevoir et écouler de telle sorte qu'en pratique « ils restent absolument propres. Je laisse alors les rats, les « bactéries, les germes et autres organismes prendre soin d'eux- « mêmes (take care of themselves) ; car je sais par expérience qu'ils « ne peuvent trouver ni conserver une place dans des égouts et « des drains ainsi construits et aménagés. »

Je vous laisse, Messieurs, sur ces paroles si sages et qui montrent si nettement l'attitude purement technique qu'entend conserver l'éminent ingénieur en chef du Local government Board ; elles me dispenseront de continuer à son sujet toute polémique, et de répondre à une phrase, tirée d'un mémoire ou d'une lettre par une autre phrase, tirée d'un autre mémoire ou d'une autre lettre.

M. Vidal. — Les opinions de M. Robert Rawlinson n'ont pas varié autant que semblent le croire M. Durand-Claye et M. Trélat. Je puis mettre sous les yeux de la Société une lettre du savant ingénieur, envoyée au D[r] Frederick Mouat, inspecteur du Local government Board, en réponse aux questions que j'adressais par son intermédiaire. Voici cette lettre et voilà ce qu'écrivait il y a quatre jours (24 juin 1882) M. Rawlinson :

« If I had to sewer London from a commencement, there would « be main conduits along all valley lines to the river Thames to « take surface water and into which *no sewage* should flow. These « conduits have however been carried over and made into sewers, « as for instance the Fleet Ditch, the Ranelagh and others. This « is *a mistake* but must, I suppose, remain. »

« Si j'avais à faire la canalisation de Londres sur un nouveau plan, il y aurait des conduits principaux le long de toutes les lignes de vallées jusqu'à la Tamise pour recevoir les eaux de la surface et dans lesquels ne coulerait aucune eau de *sewage* (the fluid and feculent refuse of the dwellings.)

« Ces conduits ont été cependant dirigés vers certains égouts et ouverts dans ces sewers, comme par exemple le Fleet Ditch, le Ranelagh et d'autres. C'est une erreur (*a mistake*) mais je suppose que cela ne sera pas changé. »

« In Paris I would send all the surface water possible to the « river and *confine the sewer to waste-water and excretion.* (A Paris je voudrais envoyer directement à la rivière la plus grande quantité possible de l'eau de surface et réserver l'égout (the *sewer*) pour les liquides impurs et les excreta.) »

N'est-ce pas là le *separat system* dont je suis un des défenseurs?

Un mot en terminant, pour me défendre d'une accusation très habilement lancée par mon argumentateur, M. Durand-Claye. A l'entendre, le système de M. Berlier aurait toutes mes préférences. Je n'ai manifesté de préférences ni pour le système de M. Berlier ni pour celui de Liernur, ni même pour celui de Memphis dont j'apprécie la simplicité. Manifester une préférence était sortir de ma compétence pour entrer dans le domaine réservé aux ingénieurs. Ce que j'ai voulu dire, c'est que le fonctionnement de ces trois systèmes démontrait, jusqu'à l'évidence, la possibilité d'évacuer les vidanges et les eaux ménagères par une canalisation séparée, étanche, sans communication directe avec la rue, — la seule solution rationnelle de la question des égouts de Paris.

M. Berlier. — Dans la séance du 22 mars dernier, je fis à la Société une communication relative au système de vidange pneumatique que j'expérimente depuis plusieurs mois dans un des quartiers de Paris. Dans le cours de cette communication, je m'exprimais ainsi :

« Le système de vidange que je viens de développer a été aussi « dans la pensée d'un homme qui a doté la ville de Paris de tra- « vaux considérables, M. Belgrand. »

Je fais remarquer à mes honorables collègues que j'ai dit *a été dans la pensée,* sans vouloir attribuer à une intention décisive les faits relatés dans la citation.

Je n'ai voulu, en rien, égarer votre esprit en vous disant qu'en 1861, M. Belgrand tourmenté par les plaintes réitérées des habitants de Paris, sur les mauvaises odeurs répandues par les fosses d'aisances, et par les moyens primitifs dont on se servait alors pour opérer l'extraction des matières, M. Belgrand, dis-je, avait eu la pensée d'arriver à une solution par le système d'une canalisation spéciale. Des travaux avaient cependant été commencés puisqu'il a été réservé à cette intention, sous les banquettes du collecteur de la rive gauche, deux galeries destinées à recevoir des tuyaux pour le transport des matières.

En 1871, M. Belgrand publie une brochure qui porte le titre suivant :

« Transformation de la vidange et suppression de la voirie de « Bondy, achèvement des égouts et emploi dans l'agriculture. »

Dans cette brochure M. Belgrand expose comment il comprend le tout à l'égout. Il est loin d'être exclusif et ce n'est qu'avec beaucoup de soins et de prudence qu'il demande l'application partielle de ce système.

Je détache quelques passages les plus importants de cette brochure intitulée : « *Vidange à l'égout et suppression de la voirie de Bondy. La suppression des fosses fixes entraîne celle de la voirie de Bondy et de la vidange ordinaire.* L'administration de la ville de Paris se préoccupe depuis longtemps de la suppression des fosses fixes et de celle de la voirie de Bondy.

« Ce double résultat, si désirable, n'a pu être obtenu jusqu'ici, « parce qu'il se lie à la construction des égouts publics et des « branchements d'égouts particuliers, et, en outre, parce que les « appareils qu'on propose de substituer aux fosses fixes ont dû être « soumis à une longue épreuve.

« Aujourd'hui la ville possède 536 kilomètres d'égout; il en reste « 350 kilomètres à construire immédiatement; l'exécution de ce « travail exigera quinze ans environ. *On pourra dans le même « temps, construire tous les branchements d'égout et y faire « écouler au moins les matières liquides des fosses qui forment « les 4/5 des matières fécales.*

« *Les solides resteraient dans les appareils diviseurs* connus « sous le nom de tinettes-filtres, les vidangeurs ont le droit d'em- « porter ces tinettes à leurs voiries particulières, et le prix des « solides qu'elles renferment est assez rémunérateur pour qu'ils « usent toujours de ce droit. La voirie de Bondy serait supprimée « en réalité. En même temps disparaîtraient les tonnes et les « pompes de la vidange ordinaire ; les rues de Paris seraient donc « délivrées des émanations fétides de cette vidange et du tapage « nocturne produit par les lourdes voitures qui transportent ces « matières. »

La vidange complète ne peut nuire à la salubrité des égouts. — « L'autre objection est plus grave ; nous venons de dire que la « tinette-filtre ne réduit pas notablement les frais de vidange dans « les maisons d'ouvriers. Les locataires en tireront certainement de « grands avantages ; mais les propriétaires mettront peu d'empres- « sement à réaliser une amélioration qui les entraînera dans d'assez « grandes dépenses d'installation. Il convient donc de rechercher « s'il n'y aurait pas un moyen de faire disparaître ces deux objec- « tions.

« On arriverait à ce résultat par la vidange complète à l'égout, « c'est-à-dire en y jetant solides et liquides.

« Voyons, d'abord, dans quelle mesure la chose est possible ; « nous examinerons ensuite si elle ne présente pas d'inconvénients « au point de vue de la salubrité des égouts et du fleuve.

« Les matières solides ne peuvent être conduites à l'égout par « un branchement d'égout prolongé sous la maison jusqu'à la fosse; « il n'y aurait pas assez d'eau pour entraîner les matières. Il faut, « pour réussir, prolonger le tuyau de chute jusqu'à l'égout, en lui « donnant assez de pente pour qu'il n'y ait pas engorgement. A « Londres, cette pente peut être obtenue facilement dans toutes « les maisons qui sont peu étendues; *à Paris, ce sera difficile,* « *parce qu'il y a un grand nombre de maisons séparées de la rue* « *par des cours, et que la différence du niveau entre le plus bas* « *cabinet et l'égout n'est pas toujours suffisante* (Page 22). »

Il convient de rendre la vidange à l'égout obligatoire, au moins pour les liquides. « La conclusion de la discussion qui précède est « que la vidange *des liquides* à l'égout doit être obligatoire, avec une « taxe de 30 francs, par un tuyau de chute; nous n'hésiterions pas à « en dire autant de la vidange à l'égout des solides, s'il ne s'agissait « que de la salubrité des égouts et du fleuve. Mais la disposition « des maisons de Paris ne se prête pas partout à la vidange sou- « terraine des solides; *ce mode de vidange ne peut donc être* « *établi obligatoirement.* Avant de surmonter les préjugés de la « population, il faudra procéder par tâtonnements, en commençant « par les rues où l'opération ne peut donner lieu à aucun inconvé- « nient. Comme cette vidange n'occasionne aucun frais, elle peut « être taxée à 50 francs par tuyau de chute. »

Mon Dieu, Messieurs, après ce que vous venez d'entendre, il ne semble pas que M. Belgraud ait voulu établir d'une façon positive le tout à l'égout; de 1861 à 1871, M. Belgrand avait un peu changé d'avis, mais qu'avait-on tenté, pendant ces 10 années, pour améliorer ce service fait de la façon la plus barbare? Rien ou presque rien.

Pendant les épreuves terribles de l'investissement de la capitale, le service des vidanges avait été forcément très négligé. Il en est résulté que des plaintes innombrables sont arrivées de toutes parts, et, fatigué d'un sujet qui a toujours été le cauchemar des ingénieurs de la ville, M. Belgrand, avec son désir ardent de donner satisfaction à la population parisienne, crut résoudre la question en imitant les Anglais.

Il faut croire que cette nouvelle détermination n'était pas, pour lui, la véritable solution du problème, car nous n'avons aucune exécution de travaux à cette intention, si ce n'est l'installation des tinettes-filtres dans les immeubles.

Mais si la mort n'était pas venue enlever trop vite cet homme éminent, croyez-vous, Messieurs, qu'en 1881, M. Belgrand eût exprimé les mêmes pensées qu'en 1871! Eh bien, je ne le crois pas, car les travaux merveilleux de M. Pasteur et ceux d'autres savants français lui ayant révélé tout le danger de l'exécution de cette ré-

forme, en esprit fort, il aurait accepté, j'en suis certain, de revenir pour la seconde fois sur ce qu'il avait écrit; et, comme avant tout ses sentiments le portaient à faire le bien pour le bien lui-même, il aurait travaillé de toutes ses forces à une solution qui n'aurait laissé entrevoir aucun danger pour les habitants de la ville de Paris.

Je n'hésite donc pas, Messieurs, à reconnaître la façon de penser de M. Belgrand en 1871, et je regrette sincèrement aujourd'hui d'avoir à restreindre mes citations, alors que le sujet me présente un champ aussi vaste d'argumentation.

M. Durand-Claye. — Messieurs, en rectifiant devant vous, il y a deux séances, l'opinion attribuée à M. Belgrand, je vous avais présenté de très courtes citations de la brochure publiée par le regretté directeur des eaux et égouts de Paris. La lecture que vient de nous faire M. Berlier a confirmé devant vous l'opinion si nette de M. Belgrand ; vous avez vu son affirmation, absolue en principe, du système de l'écoulement à l'égout, mais entouré au point de vue de la réalisation immédiate et générale des quelques réserves, très sages, que devait faire le directeur des eaux et égouts, lorsqu'il proposait hardiment, dès 1871, une réforme aussi radicale. Je n'aurais pas demandé la parole si je n'avais à fournir au sujet de l'opinion de M. Belgrand un renseignement très court, mais indispensable.

Vous vous souvenez que M. Berlier, dans sa première communication, avait attribué à M. Belgrand deux passages, tirés d'un volume publié en 1861, sous le titre « Documents relatifs aux eaux de Paris ». Je lui avais répondu en donnant l'opinion de M. Belgrand en 1871, et M. Berlier dans la dernière séance nous avait simplement dit, sans s'inscrire en faux contre ma rectification, qu'une citation n'était pas une énumération et qu'il n'avait pu vous lire un volume de 300 pages; ce qui laissait par suite les choses en état. Or, en fouillant le fond de ma bibliothèque, j'ai retrouvé le volume de 1861 ; je l'ai ouvert et j'ai bien trouvé aux pages indiquées les citations de M. Berlier. Mais en continuant à feuilleter le volume, je me suis aperçu que la première citation, relative à un système de conduites séparées pour les vidanges, appartenait à un mémoire de M. Haussmann, préfet de la Seine, présenté au conseil municipal le 4 août 1854. — (M. Belgrand ne fut attaché au service municipal qu'en 1855.) — La dernière citation, relative à la valeur agricole des vidanges, est empruntée à un autre mémoire de M. Haussmann en date du 16 juillet 1858. Ainsi les deux phrases attribuées à M. Belgrand, ne sont pas de lui. — J'ai pensé qu'il convenait de rétablir la véritable paternité des extraits mis sous vos yeux.

M. Berlier. — M. Durand-Claye sait très bien que lorsque le préfet fait un rapport concernant les travaux de la ville, non seulement il consulte le directeur des travaux, mais il lui demande un rapport qui vient prendre place dans celui qu'il a à soumettre à son administration municipale.

M. Haussmann, alors préfet de la Seine, a bien signé ledit rapport remis aux membres de la commission municipale, c'est vrai; mais il ne l'a pas fait sans l'assentiment complet de M. Belgrand. Il en a été, il en est et il en sera toujours de même.

II. — M. Vallin. — Dans la discussion qui vient d'avoir lieu au Sénat et qui s'est terminée par le rejet du projet de loi présenté par le gouvernement, concernant l'introduction en France des viandes porcines d'Amérique, on a de nouveau mis en discussion la température à laquelle sont tuées les trichines, et celle qu'atteignent les parties centrales des jambons et des viandes salées pendant la cuisson. Les expériences que j'ai faites et que j'ai communiquées à l'Académie de médecine l'année dernière (*Revue d'hygiène*, t. III, p. 177), montraient que la température de 60 degrés tuait constamment les trichines, et que des jambons pesant environ 6 kil. marquaient dans les parties profondes 65° à 68° C., quatre heures après l'immersion dans l'eau froide soumise à l'ébullition. M. le Dr Laborde a fait connaître incidemment à la Société, l'année dernière, des résultats très différents de ceux-là et qui ont été rappelés dans la discussion au Sénat. La Société pensera sans doute qu'il y a lieu d'éclaircir cette question qui est très actuelle; aussi je me permets de demander la formation d'une commission devant laquelle ces expériences seraient reproduites et contrôlées.

M. le Président. — Conformément au désir exprimé par M. Vallin, cette question sera examinée par une commission composée de MM. Bouley, Gariel, Laborde, Megnin, Pabst et Vallin.

Correspondance :

M. le Secrétaire général procède au dépouillement de la correspondance, imprimée et manuscrite, qui comprend entr'autres :

1° Une lettre de M. le maire de Vichy, transmettant un extrait de la délibération de la commission administrative de l'hospice, par laquelle celle-ci remercie la Société pour l'envoi du rapport et du croquis explicatif, adopté dans la dernière séance, concernant la construction projetée d'un nouvel hôpital-hospice dans cette ville (Voir page 491).

2° Une lettre de M. Janssen (de l'Institut), président actuel de l'Association française pour l'avancement des sciences, informant

la Société que cette Association tiendra sa onzième session à La Rochelle du 24 au 31 août prochain et la priant de s'y faire représenter. — MM. le Dr Drouineau (de La Rochelle), le Dr Gariel et Emile Trélat, sont désignés à cet effet.

3° La lettre suivante de M. Charles Girard, membre titulaire, directeur du Laboratoire municipal de chimie de Paris :

« Monsieur le Président,

« J'ai l'honneur de vous prier de vouloir bien soumettre à l'appréciation de la Société de médecine publique et d'hygiène professionnelle le point suivant de l'histoire de la production et de la vente du lait à Paris.

« Un certain nombre de nourrisseurs de Paris et des environs ont renoncé au mode primitif de mouillage, l'addition d'eau au lait. C'était trop simple et cela tombait trop facilement sous le coup de l'analyse et trop incontestablement sous le coup de la loi. On opère plus ingénieusement aujourd'hui. Vous savez ce qu'on fait : par un régime spécial, peu dispendieux et très efficace (nourriture par les drèches, etc.) on suractive la lactation chez les vaches tenues à l'étable ; elle deviennent toutes phtisiques, mais, pendant un certain laps de temps, elles donnent une quantité de lait de beaucoup supérieure à la normale. C'est ce qu'on voulait obtenir ; mais quel lait ! En avez-vous goûté ? Probablement oui, ne fût-ce qu'à votre insu. C'est un liquide aqueux, non nutritif et peut-être phtisiogène.

« Au bout de peu de mois, la vache meurt ; mais comme elle a relativement peu coûté à nourrir ; comme elle a produit beaucoup et que son lait a été vendu aussi cher que s'il eût été bon, le nourrisseur a eu le temps et de se rembourser du prix d'achat de la bête et d'encaisser des bénéfices.

« Grâce à cette nouvelle manière de faire, on proteste qu'on ne mouille pas, qu'on vend du lait naturel. L'eau cependant existe, à dose plus que naturelle dans le lait et elle n'y serait pas plus venue, à Paris, qu'elle ne vient à la campagne dans le lait des vaches nourries normalement, sans les procédés qu'on a employés pour la faire naître.

« On joue sur les mots, et la vérité est que l'on a, si l'on peut ainsi dire, mis cette eau avant la traite, au lieu de la mettre après. On a agi d'une façon analogue à celle du vigneron qui ne mouillerait pas le vin fait, mais qui introduirait des substances aqueuses dans la cuve à fermentation.

« Qu'importent le modus faciendi et le moment de la falsification, si la falsification est réellement commise, si la denrée alimentaire qu'on livre au pauvre consommateur lui arrive ou nui-

sible ou seulement dépourvue des propriétés nutritives que promettait le nom, que rémunérait le prix de cette denrée?

« Laissez-moi, monsieur le Président, insister encore un instant sur les résultats de la *sophistication avant la lettre* dont je viens vous entretenir. Par l'ancien procédé on ajoute de l'eau à de bon lait et on le rend moins bon, mais on ne fait que cela. C'est déjà beaucoup trop sans doute, car livrer comme pur du lait baptisé, ainsi qu'on ne manque pas de le faire, c'est vendre à faux titre, c'est faire payer l'eau au même prix que le lait et donner enfin à consommer une substance qui ne réconfortera pas comme elle l'eût fait sans la fraude.

« Mais dans le nouveau système, dans le système perfectionné que j'indique, l'effet est bien autrement fâcheux. Ce n'est plus de bon lait qu'on se contente d'allonger, selon l'expression commune ; on a vicié la source productive elle-même ; on a créé une polylactie morbide (pardon du néologisme, mais j'en ai besoin) ; les glandes mammaires de l'animal malade ne sécrètent plus qu'un liquide plus ou moins pathologique dans toutes ses parties. Et remarquez que je ne veux pas trancher la grosse question de la transmissibilité de la tuberculose par le lait de bêtes tuberculeuses. Je n'affirme pas que le lait dont je parle est pthisiogène, mais on peut au moins, je crois, dire en termes génériques qu'il n'est pas seulement anormalement aqueux, mais qu'il est malsain.

« Et les nourrisseurs ne sauraient sérieusement prétexter l'ignorance. De même que nul n'est censé ignorer la loi, nul n'est censé manquer des connaissances nécessaires au loyal exercice de sa profession. C'est là une règle, le législateur de 1851 la rappelait dans son exposé des motifs, sans laquelle la répression de la fraude devient impossible. Elle n'admet d'exceptions que dans des cas spéciaux et rares. Mais, ici, il s'agit bien d'une pratique consciente et coupable, d'une recherche intentionnelle, et pour le lucre, de la quantité aux dépens de la qualité. En fait, tout le monde, sait, et les nourrisseurs mieux que personne, que la qualité du lait est corrélative et proportionnelle à l'état de santé de la bête laitière et qu'on ne peut avoir à la fois la quantité ordinaire et la quantité extraordinaire. Enfin ils connaissent le mieux du monde le rendement moyen de chaque race de vaches, étant donnés l'âge, la date du vêlement, etc.. Ce rendement ne varie que dans des limites assez étroites et les majorations de quantité qui m'occupent sont loin d'être légères.

« Eh bien, ces pratiques frauduleuses et nuisibles, faut-il les laisser s'exercer librement, au bénéfice de ceux qui les emploient, au préjudice de la santé et de la bourse de ceux qui en consomment les produits? Ce lait malsain, faut-il le laisser introduire impunément dans l'alimentation des femmes et des enfants de Paris?

C'est là une question que je crois digne de la sollicitude de la Société de médecine publique. Je viens la prier de la mettre à l'étude et de formuler ensuite un avis qui appellera, avec l'autorité qui appartient à tout ce qui émane de la Société, l'attention de l'administration, de la justice et du public sur cette question.

« Veuillez agréer, etc.

« CH. GIRARD.

« Directeur du Laboratoire municipal de chimie.»

M. LE PRÉSIDENT. — La question, soulevée dans la lettre qui précède, sera, conformément au désir de notre collègue, soumise à l'examen d'une commission composée de MM. BARIER, BARON, BUDIN, DU MESNIL, DUPRÉ, H. FAUVEL, GIRARD, PABST, PORAK, RAILLIET, TRASBOT, ÉMILE TRÉLAT ET VALLIN.

4° Une lettre de M. le Dr Barbot (de Jonzac, Charente-Inférieure), sollicitant de la Société *un avis sur le choix d'un terrain pour une école communale et une école primaire supérieure* que le conseil municipal, dont il est membre, doit faire construire dans cette ville en même temps et prochainement. — M. le Dr Barbot désirant avoir cet avis avant la séance spéciale du conseil municipal qui doit avoir lieu dans quatre jours, le 2 juillet, sa lettre est renvoyée à M. Émile Trélat pour y être répondu immédiatement. — Voici la réponse que celui-ci a adressée à la date du 1er juillet à M. Barbot :

« Monsieur,

« Par une lettre en date du 27 juin adressée au président de la Société de médecine publique et d'hygiène professionnelle, vous exprimiez le désir de recevoir avant dimanche prochain une consultation sur le choix d'un terrain que le conseil municipal de Jonzac se propose d'affecter à la construction d'une école primaire communale et d'une école primaire supérieure. Bien que la Société ait tenu séance le vendredi 28 juin, jour d'arrivée de votre lettre, il n'a pu être question de nommer une commission et de lui demander un rapport qui pût vous arriver le 2 juillet. J'ai été, en conséquence, chargé de vous répondre au nom de la Société et je m'empresse de le faire.

« La question que vous posez, Monsieur, est trop complexe en ses éléments, et l'exposé que vous en faites reste trop peu circonstancié, si je puis m'exprimer ainsi, pour que la Société puisse y répondre sans réserves. Je crois cependant que vous

nous donnez l'occasion de vous fournir quelques considérations qui pourront aider le conseil municipal de Jonzac à fixer ses idées sur le meilleur parti à prendre.

« Vous hésitez entre deux terrains, bien situés l'un et l'autre. Ils ont tout les deux même contenance, deux hectares ; ils ont tous les deux même valeur d'acquisition. J'estime que, pour une population de 3,000 âmes, les écoles que vous voulez installer seront bien à l'aise dans vos deux hectares, et je vous en loue ; car la première condition pour la salubrité d'une école, après le site, c'est l'espace. La dépense étant égale de part et d'autre, vous n'êtes pas troublé par les considérations économiques.

« Mais, si je comprends bien, voici où votre hésitation s'exerce. L'un des terrains est plus central, donc plus accessible, — l'autre mieux exposé ; vous m'en décrivez la pente propice s'inclinant au soleil, s'abritant à mi-côte sous la colline qui la protège au nord. — Le premier en voisinage intime avec le gros de la ville et, par là, devant fournir les avantages désirés d'un embellissement municipal ; mais, aussi, voisin à 60 ou 80 m. de l'hôpital et, par là, restant suspect à la pensée des maladies virulentes ou contagieuses. — Le second, plus ouvert au plein air et plus riche en perspective ; mais porté à 300 m. plus loin du centre que le premier. Si je tiens compte de ces données, et si j'admets qu'il n'en doit pas intervenir d'autres dans la comparaison, je n'hésite pas. Il faut choisir pour vos écoles le terrain le plus éloigné du centre de la ville. Je vois des avantages indiscutables dans ce choix :

« 1° On ne donne jamais à une agglomération scolaire, assez de grand air, assez de lumière, assez de belle vue, assez de gaîté. On ne la dégage jamais trop des constructions voisines. On ne l'oriente jamais trop bien.

« 2° Les contages de la variole portent jusqu'à 200 m. et peut-être plus. Il ne faut pas, quand on a le choix, se placer à 80 m. d'un hôpital de petite ville qui a beaucoup plus de chances de contenir des varioleux que les habitations privées. Les édiles doivent éloigner d'eux cette préoccupation, cette inquiétude, peut-être des remords.

« Toute chose réalisée impose des sacrifices. Mais en ferez-vous de bien gros en vous décidant pour le terrain excentrique ? Je ne le pense pas.

« 1° Votre commune contient 3,000 habitants, dont 2,000 agglomérés et 1,000 épars. Faites, *dans les deux cas*, le calcul du chemin parcouru par la totalité des enfants de l'agglomération urbaine voyageant du *centre de figure* de cette agglomération à l'école et du chemin parcouru par la totalité des enfants des habitations éparses voyageant du *centre de figure* de ces habitations à l'école (ce que je ne puis faire d'ici sans plans) ; et vous reconnaîtrez sans doute que le surcroît des pas imposés aux citadins avec l'école excentrique est en large partie composé par la réduction du déplacement des enfants suburbains. Je ne pourrais, d'ailleurs, considérer que comme un bienfait les 300 m. d'accroissement de marche que vous imposeriez aux écoliers dont les parents habitent votre *petite* ville.

« 2° Est-on bien sûr d'embellir la cité avec un bâtiment d'école de plus intercalé dans les quartiers bâtis ! Est-on bien sûr de ne pas perdre en espaces libres, en dégagement de vue, en aération, en plantations salubres et gaies, plus qu'on ne gagnerait en architecture peut-être coûteuse ! Que de villes se sont ainsi abîmées depuis 30 ans en voulant tout concentrer ! Mais je me laisse aller à prévoir des choses que je ne puis apprécier sûrement à distance, et qu'il vous appartient de juger chez vous.

« Veuillez recevoir, etc.

« EMILE TRÉLAT,

« Ancien président de la Société de médecine publique.»

PRÉSENTATIONS :

I. M. le SECRÉTAIRE GÉNÉRAL dépose : 1° Au nom de M. le Dr E. Ory, membre titulaire, l'article *Acide salicylique* extrait du *Nouveau Dictionnaire de médecine et de chirurgie pratiques* ;

2° De la part de M. le Dr Duchesne, membre titulaire, une brochure intitulée : *Hygiène professionnelle des pharmaciens*.

3° Le *Bulletin de la Société d'hygiène publique de Bordeaux*

4° Une brochure de la Société française d'hygiène, ayant pour titre : *Hygiène et éducation physique de la seconde enfance* ;

5° Au nom de M. le Dr Vineta y Bellassera (de Barcelone), membre titulaire, un ouvrage intitulé : *La difteria de la piel.*

II. M. Douglas-Hogg dépose l'Arrêté ministériel instituant à Bruxelles un *Office vaccinogène* central de l'État. — Ce document est renvoyé à la commission de médecine publique.

III. M. Larger présente un mémoire intitulé : *Contribution à l'étude de la ténosite crépitante et séreuse (aï douloureux) produite par torsion de la main sur l'avant-bras.*

Continuation de la discussion du rapport de M. Emile Trélat *sur l'évacuation des vidanges* (Voy. p. 112, 316, 424, 428, 489, 498 et 580.)

M. Bonnefin. — Le nouveau système que je viens vous proposer, Messieurs, pour le traitement des immondices et des eaux souillées, consiste à empêcher la fermentation et la décomposition des matières organiques, à conserver ces matières pour les usages auxquels on les destine, et à écouler au niveau des rues de l'eau épurée, provenant de toutes les compositions les plus sales et même putréfiées.

Je vais simplement, suivant votre vœu, vous en donner un exposé sommaire, me réservant de développer plus tard les opérations et les résultats qui me paraissent bons et avantageux à tous les points de vue.

Contrairement aux idées générales je déclare que l'eau pure est l'agent de fermentation, de putréfaction et de décomposition ; et qu'il faut ou isoler toutes les matières organiques de l'eau pure ou des eaux chargées de corps putrescibles, ou les recevoir dans un liquide préservateur ou conservateur.

L'action délétère de l'eau pure ou contenant des matières putrescibles ne se discute pas. Elle est si connue, qu'il suffit de l'énoncer. L'eau pure, du reste, se décompose au contact de l'air et de la lumière.

Je reçois la matière fécale, séparée de l'urine au moment même de l'émission, sur un plan incliné de corps pulvérulents et absorbants qui servent à la dessécher en l'empêchant même de perdre ses gaz. La matière en tombant s'enveloppe du corps pulvérulent et roule dans un récipient inférieur où elle se conserve sans odeur pour se transformer en un corps sec et inodore, riche par conséquent de ses sels et de ses gaz.

Je reçois l'urine, séparée de l'excrément au moment de l'émis-

sion, dans un récipient particulier d'où elle peut être extraite par un tuyau jusqu'au lieu de son travail. ·

Ces deux opérations sont faciles puisque les deux organes des déjections sont séparés l'un de l'autre pour cet objet particulier.

Je reçois les immondices alimentaires séparément pour les faire transformer à la ferme par des animaux immondes créés à cet effet.

Je reçois les immondices de toutes sortes que je tire à l'atelier pour les employer suivant leurs catégories respectives, les corps pulvérulents étant mécaniquement séparés dans la maison même pour envelopper les excréments.

Enfin, je reçois toutes les eaux souillées par les habitants dans un récipient métallique étanche, où j'obtiens l'élimination absolue de tous les corps en suspension dans les liquides. Je retiens dans ce récipient même les corps gras gommeux, mucilagineux, visqueux qui sont la cause des dangers et des désagréments provenant des égouts. L'eau qui provient de ce récipient et qui coule au niveau des trottoirs est toujours épurée et essentiellement purificatrice pour les canaux des rues et pour les égouts. Les matières azotées si fertilisantes sont retenues dans ce récipient pendant des mois et des années avec toute leur richesse naturelle, et ne peuvent jamais produire un gaz incommode ou dangereux.

Par ce moyen je traite la matière immondiciable restreinte à ses quantités seules et non diluées dans 400,000 tonneaux d'eau d'égout. J'enlève par charrette 250 tonneaux d'excréments inodores provenant de 2,000,000 d'adultes et 2,750 tonneaux de balayures de rues, de marchés, de cours, de maisons.

J'enlève par tuyaux les urines seules et les eaux épurées seules, ou les deux ensemble, formant la quantité de 22,000 tonneaux seulement au lieu de 400,000 tonneaux d'eau dans lesquels on veut jeter les 3,000 tonneaux d'immondices de Paris.

L'eau épurée qui coule dans les tuyaux placés au niveau des rues est dirigée sans aspiration, refoulement ou élévation vers les campagnes où elle peut être employée avec avantage en raison de sa richesse en sels fertilisants, en raison de sa quantité restreinte, en raison surtout de l'absence des corps gras gommeux, mucilagineux, visqueux qui jusqu'ici ont nui à l'irrigation.

Enfin, dans cet appareil seul, je pense recevoir les eaux ménagères, les eaux d'évier, les eaux industrielles, les eaux d'abattoirs, de boyauderies de mégisseries, de tanneries, les déjections solides, les urines, les déjections des malades, même les plus dangereuses. En échange de ces matières, si essentiellement putrescibles ou même déjà putréfiées, je rends à la rue de l'eau épurée, inodore et propre à désinfecter les égouts, quoi qu'en

disent les pessimistes qui n'ont plus d'objection que pour le sulfate de fer qui *pourrait peut-être* former des dépôts ferreux et ferriques, tandis qu'au contraire le courant continu l'empêche de former ces dépôts qui seraient en tout cas bien préférables aux dépôts fangeux de matières putréfiées. Il y a des personnes qui ont trop de science, qui discréditent un système, mais ne savent rien proposer de convenable.

M. le Président. — Notre collègue, M. Laborde, me prie d'informer la Société qu'un des appareils imaginés par M. Goldner, et dont il a rendu compte dans l'une des précédentes séances (p. 438), vient d'être installé à l'Asile national des Quinze-Vingts ; la commission ira prochainement visiter cette installation et fera connaitre le jour de cette visite afin que tous les membres de la Société qui le désireraient puissent se joindre à elle.

Rapport *sur le système proposé par* M. Berlier *pour l'enlèvement des vidanges,* fait au nom d'une commission composée de MM. Bourneville, Durand-Claye, Kœchlin-Schwartz, H. Gueneau de Mussy, Lamouroux, A.-J. Martin, Napias, Perrin, A. Proust, E. Trélat, Vallin, Vidal et

HUDELO, rapporteur.

L'ensemble des appareils de M. Berlier a été décrit devant la Société, dans la séance du 22 mars 1882. (*Revue d'hygiène*, n° d'avril, p. 336). On a fait depuis quelques modifications de détail dont la principale consiste dans l'immersion du panier diviseur ; cette disposition paraît avoir été adoptée pour amener la dilution des matières et le départ du papier et de la paille ; c'est aussi dans ce but qu'on a installé une manivelle qui permet de donner au panier un mouvement de rotation rapide.

Le système de M. Berlier comprend et l'évacuation des matières hors de la maison et le transport de ces matières à l'extérieur de la ville.

Pour résoudre la première partie de la question, on emploie ce que j'appellerai une tinette filtrante perfectionnée, exigeant une manœuvre peu fréquente, il est vrai, mais qui, par cela même, pourra être négligée.

Ces appareils, soumis actuellement à des soins constants, sont en parfait état, mais que deviendront-ils lorsque l'on rentrera dans les conditions de la pratique régulière ? qu'adviendra-t-il du mécanisme intérieur et du joint en caoutchouc qui sert à rendre hermétique la fermeture de l'appareil récepteur ? Ce procédé reste absolument inférieur à l'emploi de l'écoulement direct, soit qu'on considère la facilité d'installation, soit qu'on vise la dépense.

L'enlèvement des paniers, quelque peu fréquent qu'il doive être, d'après l'inventeur, amènera toujours une manipulation et des transports analogues à ceux des tinettes filtrantes, et n'y aura-t-il pas alors une possibilité de propagation accidentelle de l'infection que pourraient recéler ces paniers.

Le point qui devait spécialement appeler l'attention de votre commission, eu égard à la question actuellement en discussion devant la Société, est l'évacuation des substances depuis le pied de la maison jusqu'au dehors de la ville. On pouvait se demander s'il est bon, s'il est utile de construire à cet effet une canalisation métallique spéciale.

L'examen de cette question nous faisait rentrer dans la discussion générale, et nous n'avons pas cru devoir l'aborder.

Elle se trouve d'ailleurs complètement élucidée dans le rapport qui vous a été présenté par M. Trélat. Nous nous sommes bornés à l'examen pur et simple du système de M. Berlier.

Depuis que notre collègue vous a présenté sa communication, il en a fait une autre à la Société d'encouragement pour l'industrie nationale ; il y reproduit la plupart des indications qu'il vous a fournies et y ajoute quelques faits nouveaux et quelques détails d'expérience qui ne paraissent pas encore concluants.

Je ne puis m'empêcher de relever un point de cette dernière communication ; c'est celui qui concerne la résistance des matières de vidange au mouvement dans les tuyaux : d'après l'auteur, cette résistance serait moindre que celle de l'eau pure. C'est là quelque chose de bien difficile à admettre et qui me paraît être le résultat d'expériences mal contrôlées.

On a aspiré, depuis la place de la Concorde jusqu'à Levallois-

Perret, des liquides déversés par les tonneaux de la compagnie des vidanges dans des bouches disposées à cet effet. L'auteur établit une différence de niveau de 5^m, 170 entre le point de départ et celui d'arrivée. L'indicateur du vide marquait 0^m, 65 de mercure à Levallois et 0^m, 20 à la place de la Concorde, ce qui correspond à une chute de 5^m, 90. Dans ces conditions on aurait aspiré 9 litres, 710 à la seconde, par un tuyau de 0^m, 15 de diamètre, avec une vitesse de 0^m, 55.

En calculant, d'après la formule de Prony, la perte de charge qui serait produite par l'écoulement de l'eau dans les mêmes conditions, on arrive à 14^m, 089; en déduisant 5,170, il reste une différence de 8^m, 919 qui surpasse notablement les 5^m, 90 trouvés plus haut pour l'écoulement des matières de vidange.

A coup sûr, ce résultat, qui réduit la perte de charge dans le cas des matières de vidange aux trois quarts de ce qu'elle serait pour l'eau étonnera tous ceux qui sont familiarisés avec les problèmes de l'hydraulique. Il me semble qu'on peut facilement discuter les conditions de l'expérience: le procédé qui a consisté à comparer des résultats observés pratiquement avec ceux que donne une formule plus ou moins approchée n'est point inattaquable. On aurait eu une comparaison beaucoup plus probante si on avait renouvelé la même expérience en versant de l'eau aux bouches de la Concorde, et en l'aspirant dans les mêmes conditions que la matière des vidanges; et puis qu'est-ce que ce vide de 0^m, 20 à l'origine de la conduite? si c'était la pression de l'atmosphère qu'il eût fallu prendre, et nous le croyons, la perte de charge eût été de 0^m, 65 de mercure ou 8^m, 84 d'eau, valeur bien voisine des 8^m, 91 que fournit la formule de Prony.

Laissons ce point qui n'infirme en rien la valeur des appareils de M. Berlier, mais qui ne prouve pas non plus en faveur de la certitude de ses évaluations, et parlons des points restés obscurs dans les différentes publications qu'il a faites.

Quel est le volume de liquide enlevé à chaque fonctionnement du flotteur? ce fonctionnement n'amène-t-il pas parfois de rentrées d'air dans les conduites, et quelle est l'importance de cette rentrée d'air si elle a lieu?

Quel est le volume de gaz qui se dégage des matières pendant qu'on fait le vide, et que deviendra l'atmosphère des lieux voisins de l'usine quand on y rejettera les gaz extraits des produits des 240,000 chutes que l'auteur se propose d'aspirer? Dans le cas où l'auteur se proposerait de les brûler en leur faisant traverser les foyers de ses chaudières, quels moyens propose-t-on d'employer pour assurer cette combustion et la rendre complète?

Quel sera le prix d'installation des appareils placés au bas de chaque chute? M. Berlier m'a dit, mais sans rien pouvoir affirmer, que chaque appareil coûterait 250 francs environ. On pourrait le vendre aux propriétaires, ou le louer moyennant une redevance annuelle d'une quinzaine de francs.

Quel est le volume d'eau nécessaire pour délayer les matières et pour faire disparaître du panier le papier et la paille qui tendent à s'y déposer?

D'après les indications du service municipal, le volume des matières aspirées aurait varié depuis le 26 mars jusqu'au 23 avril, entre 6 mètres cubes et 30 mètres cubes. Cette dernière quantité représenterait à raison de 1,000 hommes qui peuplent la caserne, une moyenne de 30 litres; si on admet avec Frankland que le volume journalier est de 1l 26; il s'ensuivra que la substance est étendue de 28l,74 ou 24 fois environ son volume d'eau. Des analyses faites à l'École des ponts-et-chaussées sembleraient encore annoncer une dilution plus considérable.

Comment et pourquoi M. Berlier a-t-il été amené à augmenter ainsi la quantité d'eau mélangée aux substances à évacuer? est-ce une nécessité du procédé? est-ce une inadvertance? est-ce pour montrer qu'il ne fait pas la guerre à l'eau et qu'il peut fonctionner même à raison de 30 litres par personne et par jour? — Il y a là un point obscur que je ne puis songer à éclairer, mais qui me force à faire des réserves. Ce point est d'autant plus important qu'il peut modifier considérablement les conditions du travail. A raison de 30 litres par jour et par tête et pour une population de 2,000,000 d'âmes, c'est 60,000 mètres cubes qu'il s'agirait d'évacuer par jour.

Nous ne trouvons dans le travail de M. Berlier aucune indication sur la force motrice, qu'il y aurait lieu de dépenser pour arriver à effectuer le travail relatif aux 240,000 chutes.

Dans la communication qui vous a été faite, il y a une simple indication relative au charbon brûlé, dont la consommation était évaluée à raison de 0 fr., 01 c. par mètre cube de matière aspirée; cette évaluation serait le résultat d'une erreur, et dans sa communication à la Société d'encouragement, M. Berlier la porte à 0 fr., 05 c. par mètre cube. Quelles sont les bases de cette évaluation? Rien ne l'indique. Il n'est point possible de prendre ici le prix de revient de l'eau directement puisée par les pompes. Le prix du travail à effectuer variera beaucoup avec la quantité de gaz que dégageront les substances aspirées.

Le seul élément pratique d'appréciation qui nous soit fourni et au moyen duquel nous pouvons essayer de nous faire une idée de la force qu'il serait nécessaire de dépenser pour satisfaire à l'enlèvement des matières de vidange, c'est l'expérience de la place de la Concorde dans laquelle il y a eu une marche constante de la machine pendant près de 7 heures, et un travail effectif de 3 h. 50 m. pendant lequel on a aspiré 134 mètres cubes de matières en dépensant une force de 20 chevaux, pour entretenir un vide de $0^m,65$ dans le réservoir de Levallois-Perret.

Si l'on conserve les conditions de vitesse de cette expérience qui, comme nous le verrons tout à l'heure, ne sauraient guère être dépassées, voici à quels résultats on arrive.

En admettant le chiffre annuel de 8,500,000 mètres cubes que considère M. Berlier, soit 23,000 mètres par jour, et par suite environ 10 litres par habitant, la vitesse dans les trois conduites que réclame notre collègue sera de $0^m,70$, et si l'on suppose une conduite de 10,000 mètres, on obtient une perte de charge de $18^m,26$, qu'il serait impossible de racheter par le le vide, à moins qu'on ne profitât d'une dénivellation d'une dizaine de mètres au moins, ce qu'on peut espérer d'ailleurs; mais, on le voit, c'est tout à fait la limite du travail possible.

Dans ces conditions, en admettant que la perte de charge

ne fût pas plus grande que dans l'expérience de Levallois-Perret, ce qui est évidemment un minimum, on aurait à employer une force de 548 chevaux fonctionnant jour et nuit et sans interruption aucune [1].

Si la proportion s'élevait à 30 litres par habitant, le travail à produire serait triple à la condition d'employer 9 conduites de $0^m,40$ de diamètre au lieu de 3; ce dernier nombre rendrait le travail impossible. Avec 9 conduites, dans les conditions favorables supposées plus haut, c'est-à-dire si l'on pouvait profiter d'une dénivellation de 10 mètres au moins, on devrait employer une force de 1634 chevaux; le prix de l'installation se trouvant triplé s'élèverait à 89,250,000 francs; il en serait sensiblement de même pour les frais d'exploitation qui deviendraient annuellement 13,200,000 francs, et comme la redevance fournie par les 240,000 chutes reste la même, soit 14,400,000 francs, il resterait une somme de 1,200,000 francs pour servir les intérêts d'un capital de 89,250,000 francs. Il n'est pas douteux que dans ces conditions, M. Berlier, ou la compagnie qui aurait entrepris l'exploitation de ses procédés, arriveraient vite à la faillite.

Nous croyons que cette proportion de 30 litres par habitant devra être atteinte quel que soit le procédé employé pour l'évacuation des matières; il y a nécessité évidente de nettoyer le tuyau de chute, qui reste souillé par les matières et qui se trouve en communication avec la maison dans tous les procédés proposés, y compris celui de M. Berlier. Ici, l'enlèvement des matières, le nettoyage de la chute ne peut être que mécanique, et l'agent qu'on emploiera utilement ne pourra être que l'eau.

Il faudra, pour obtenir un résultat certain, une quantité considérable de ce liquide, et cela, nous le répétons, *quel que soit le procédé employé*. Dans quel état de fausse sécurité ne se trouverait-on pas en effet si, après avoir cru enfermer l'ennemi dans une conduite hermétique, on le voyait se montrer non

(1) En comptant 2 kilog. de houille par cheval et par heure, on obtient 26 tonnes, 30 par jour de 24 heures, soit à 40 francs la tonne une somme de 1052 francs par jour ou de 384,000 francs par année;ce chiffre se rapproche de celui qui a été indiqué par M. Berlier.

moins redoutable à l'origine même de cette conduite ; et c'est, comme nous venons de le voir, cette condition indispensable de l'eau qui rend, sinon impossible, au moins bien difficile, la réalisation du projet de M. Berlier au point de vue économique.

Notons que nous n'avons fait entrer dans le prix de l'exploitation aucune redevance à la ville, et il est plus que douteux que celle-ci livre ses égouts à la disposition d'une compagnie sans qu'elle trouve en retour un profit quelconque.

Notons aussi que le prix d'une chute ne reviendrait pas seulement à 60 francs au propriétaire, mais qu'il faudrait y ajouter le prix de location des appareils.

Nous devons aussi élever quelques doutes sur la possibilité de l'établissement d'une usine à Pantin, dont la cote la plus basse est de 53^{m},00 environ, tandis que la cote de l'égout collecteur départemental, varie dans Paris de 37 à 46 mètres. Comment l'aspiration pourrait-elle se faire dans de pareilles conditions ?

Il nous a semblé aussi qu'à la pratique, il pourrait se manifester quelquefois des difficultés fort graves; sur un certain grand nombre de points, les conduites auront une dénivellation de plus de 10 mètres sur une longueur qui pourra n'être pas très grande, et ne pourra-t-il pas arriver que la charge qui existera à la base du tuyau produise un refoulement dans les appareils.

En résumé, il y a lieu de signaler relativement au système de M. Berlier les points suivants :

1° La complication de l'installation et la dépense considérable qu'elle entraînera;

2° La nécessité de l'enlèvement plus ou moins fréquent des paniers ;

3° L'indécision qui subsiste quant à la quantité d'eau nécessaire au fonctionnement du système et par suite à la dépense de l'installation et de l'exploitation, dépense qui pourrait rendre dans certains cas l'entreprise impossible;

4° Un certain nombre de faits peu ou point étudiés dans le

projet et qui peuvent amener des difficultés sérieuses à l'exécution.

M. Berlier demande lui-même qu'on réserve le jugement définitif qu'on doit porter sur ses appareils ; il établit actuellement un certain nombre de chutes particulières qui viendraient s'ajouter à celles de la caserne de la Pépinière et qui le feront rentrer dans les conditions réellement pratiques de l'exploitation, en même temps que dans les termes de l'arrêté préfectoral qui a autorisé ces essais.

Les réserves que nous avons dû consigner dans ce rapport nous font penser que la Société ne peut pas, dans l'état actuel, énoncer une opinion définitive sur les procédés de M. Berlier.

Nous devons ajouter qu'au point de vue de la solution générale, la commission persiste dans les conclusions de son rapport présenté par M. Trélat.

NOTE *sur les Hopitaux d'Ivrognes*. Réponse à la communication faite à la Société de médecine publique dans sa séance du 25 janvier 1882 (*Revue d'hygiène*, n° de février, p. 126), par M. le Dr BERTHELOT,

Par M. le Dr FOVILLE.

Dans une de vos dernières séances vous avez entendu, Messieurs, la lecture d'un mémoire dans lequel M. le Dr Berthelot vous a fait un brillant éloge des établissements connus en Amérique et en Angleterre sous les noms de Habitual Drunkard's Homes, Inebriates Asylums, et autres analogues, que l'on peut traduire en français, par le nom collectif d'*Hôpitaux d'ivrognes*.

Séduit par une idée, dont on ne saurait contester le caractère charitable et humanitaire, notre collègue n'a pas hésité à demander que la France entrât dans la même voie, et à solliciter la coopération de l'État, des départements, des communes et des particuliers en faveur de la création d'établissements du

empressement, a-t-il dit; elle abdiquera volontairement toute prétention à la liberté, pendant une longue série de mois, pour se soumettre au traitement physique et moral qui doit la mettre à l'abri de toute rechute dans l'intempérance.

A l'appui de son idée généreuse, M. Berthelot s'est contenté d'ailleurs d'invoquer les publications d'une Association anglaise qui, sous le titre de *Société ayant pour but l'établissement d'une législation pour l'internement, la surveillance et le traitement des buveurs*, poursuit, avec plus de persévérance que de succès, la constitution légale de retraites pour les buveurs d'habitude.

Vous savez, Messieurs, qu'en Angleterre, il se forme des Associations au service de toutes les idées, et qu'il se trouve de l'argent et des influences au service de toutes les Associations. C'est là un côté des mœurs publiques de nos voisins d'Outre-Manche qui est digne de tout éloge; mais on peut dire, sans esprit de dénigrement et sans crainte d'être démenti, que toutes les idées ainsi émises et soutenues par une *agitation*, quelquefois bien limitée, n'ont pas une égale valeur au point de vue pratique, et qu'elles ne doivent pas être toutes adoptées sans un rigoureux examen. Ne sait-on pas quelle dangereuse opposition est faite à des intérêts de science et d'hygiène sociale de premier ordre, par les Associations anglaises organisées contre la pratique de la vivisection, et contre la réglementation de la prostitution! Il faut donc y regarder de près, avant de se laisser entraîner en pareille matière, afin d'éviter les illusions.

D'ailleurs, il est à remarquer que l'Association préconisée ici par M. Berthelot, et à l'excellence des intentions de laquelle chacun doit rendre justice, invoque surtout dans ses efforts de propagande, les résultats excellents, soi-disant obtenus en Amérique par les hôpitaux d'ivrognes qui y fonctionnent depuis un certain nombre d'années, et par l'*Association pour la cure des buveurs d'habitude*, qui les soutient.

Ce qu'il importe donc, afin d'apprécier la question d'une même genre. La foule des buveurs d'habitude y viendra avec

manière pratique, c'est de savoir ce que ces hôpitaux ont produit, jusqu'à ce jour, tant en Amérique qu'en Angleterre.

Pour cela il ne suffit peut-être pas de lire les publications des promoteurs et des directeurs de ces hôpitaux; car ceux-ci ont peine à se défendre d'un certain sentiment d'admiration personnelle pour leur œuvre, et cela n'est pas sans faire quelque tort à leur impartialité dans leur propre cause. Qui oserait, d'ailleurs, assurer que certaines de ces publications ne sont pas une sorte de prospectus industriel qui a surtout pour but de faire appel à la poche des philanthropes bénévoles et d'attendrir les souscripteurs enthousiastes?

Il est donc bien important, avant d'arrêter son jugement sur cette question, de se mettre au courant des discussions dont la théorie médicale, en vertu de laquelle ces établissements ont été organisés, et ces établissements eux-mêmes ont été l'objet, et de connaître l'appréciation des juges à la fois compétents et désintéressés qui les ont vérifiés.

Cette étude, Messieurs, j'ai essayé de la faire il y a quelques années, et sans pouvoir prétendre juger en dernier ressort une question aussi délicate, par des recherches faites à grande distance, j'ai cru devoir publier les résultats auxquels mes lectures m'ont amené, dans trois articles qui ont paru en 1871 dans les *Annales d'hygiène et de médecine légale*, et en 1873-1876 dans le *journal de Tempérance*.

Ces articles sont, je crois, à peu près les seuls qui aient été publiés en France sur cette question, avec un caractère scientifique, car la traduction d'un article de *l'Atlantic Monthly* qui a paru en janvier 1869 dans la *Revue Britannique* de Paris, est surtout une réclame en faveur d'un établissement dont vous aurez bientôt à apprécier la valeur.

J'ai cru devoir contribuer à la discussion des conclusions de M. Berthelot en résumant ici ces articles, et en en mettant les conclusions en regard du vœu qui nous a été soumis par notre honorable collègue.

Bien que je ne me sois pas tenu exactement au courant de tout ce qui a été écrit sur cette question depuis 1876, je

pourrai compléter ma communication par quelques renseignements dont les uns sont empruntés à la presse médicale anglaise et dont les autres m'ont été communiqués tout récemment par un confrère de Londres, des plus dignes de foi.

Toute la théorie américaine sur laquelle est fondée la conception des hôpitaux pour les ivrognes se résume en ces quatre mots : « L'ivrognerie est une maladie ». Malheureusement, il m'a toujours paru que les partisans de cette théorie négligeaient, ce qui serait pourtant essentiel, de distinguer entre les différentes variétés du penchant à boire avec excès.

S'ils s'étaient contentés de dire : « La dipsomanie est une maladie », tout le monde eût été d'accord avec eux, car personne ne conteste aujourd'hui qu'il y ait certains individus qui sont sujets à des accès périodiques d'une sorte de manie impulsive qui les porte à boire malgré eux ; comme d'autres malades impulsifs commettent des vols, allument des incendies, se livrent à des excès vénériens, etc.

Mais, et c'est en cela que cette théorie américaine paraît bien difficile à accepter, après avoir décrit la dipsomanie proprement dite, d'une manière exacte, on a prétendu reconnaître le même caractère d'impulsion morbide irrésistible chez tous ceux qui s'enivrent ; en un mot, on considéra tous les buveurs comme des dipsomanes, ce qui ne saurait être admis.

C'est en s'appuyant sur ce point de départ faux, à mon avis, qu'on en arrive à préconiser le traitement de tous les buveurs dans des hôpitaux spéciaux. Le premier a été fondé en 1857 à Boston sous le nom de *Washingtonian Home.*

Dès 1854, on avait décidé la contruction, à Buighampton d'un grand établissement auquel on avait conféré le titre d'« *Asile des États-Unis* », destiné au traitement et au contrôle des ivrognes ; en 1857, ce titre fut remplacé par celui plus modeste d'« *Asile de l'État de New-York.* ». L'Asile, construit à grands frais fut ouvert en 1867 ; mais son existence n'a été qu'une série à peine interrompue de revers financiers, de catastrophes administratives entrecoupés par deux grands incendies. La législature de l'Etat de New-York, fatiguée des diffi-

cultés sans cesse renaissantes qui entravaient la marche de l'asile a fini par le supprimer en tant qu'hôpital pour les ivrognes, et par le transformer en un asile pour les aliénés. Il en a été de même de l'établissement construit pour les buveurs par l'État d'Ontario, et, je le crois du moins, pour un certain nombre d'autres encore.

Plusieurs maisons de santé privées destinées aux ivrognes se sont fondées ; certaines d'entre elles n'ont eu qu'une existence éphémère ; d'autres subsistent encore avec des chances diverses.

Ces établissements reçoivent surtout des pensionnaires volontaires ; outre les buveurs invétérés d'alcool, leur clientèle se recrute parmi les personnes qui ont contracté l'habitude d'abuser de l'opium, de l'éther ou d'autres substances analogues.

Trouverait-on en France, parmi les classes en état de payer une pension d'un certain prix, un nombre de pensionnaires bénévoles suffisant pour alimenter des maisons de santé de ce genre ? En supposant qu'un médecin s'aventurât à ouvrir, à ses frais, une institution destinée à une classe aussi limitée de clients, ne courrait-il pas le plus grand danger de faire une entreprise pécuniaire désastreuse ?

Quant à obtenir que les pouvoirs publics consacrassent une partie du produit de l'impôt à organiser des hôpitaux spécialement réservés aux ivrognes indigents, on ne saurait y compter ; et d'ailleurs il faudrait qu'une loi nouvelle réglât les conditions de placement, de maintien, de paiement des dits ivrognes dans ces hôpitaux, et c'est là une loi qu'il y a peu de chances de faire voter par les chambres législatives de notre pays. Vous savez que nos dernières assemblées se sont contentées de prononcer des peines contre l'ivresse manifeste et que les mesures proposées par notre éminent collègue, M. Théophile Roussel, contre les *buveurs d'habitude* n'ont pas été adoptées, bien qu'elles fussent beaucoup moins sévères pour la liberté individuelle que ne le dussent être celles qui seraient indispensables pour permettre la séquestration légale de ces buveurs dans les hôpitaux d'ivrognes à créer.

Pour obtenir, aujourd'hui, cette aggravation dans notre législation, pourrait-on compter, comme le fait M. Berthelot, sur

l'éloquence des résultats obtenus en Amérique et en Angleterre ? Revenons donc à ces établissements et voyons ce que disaient en 1872, les plus grands admirateurs de cet asile où n'étaient reçus que des pensionnaires payant 5000 francs par an : « Son aspect général est celui d'un vaste hôtel « confortable, parfaitement tenu et meublé. On y trouve « salles de billard, salles de lecture, bibliothèque, serre, cha- « pelle, théâtre de société, jeux de cricket et autres, gymnase « Les dispositions générales pour le chauffage, l'éclairage, la « buanderie, sont excellentes ; la table est bonne et bien « servie.

« Cette institution est, de fait, comme aspect, un hôtel ou « demeure temporaire, dirigé d'une manière rationnelle, et « un lieu de repos pour des gens malades par suite d'abus de « boissons fermentées. C'est un asile où ces personnes peu- « vent s'arrêter à réfléchir, à recueillir assez de force et de « notions utiles pour triompher, en fin de cause, dans leur « lutte avec elles-mêmes.

« Ce ne sont pas là des malades ordinaires, aussi n'y fait-on « que très peu de traitement purement médical ; on repousse « surtout toute prétention à l'emploi de remèdes spécifiques, « même pour faire disparaître les troubles physiques que pré- « sentent dans leur santé un certain nombre des entrants, il « suffit le plus souvent de l'abstinence absolue et immédiate de « toute boisson alcoolique, jointe à un repos complet et à un « régime doux ; en cas de grande excitation on a recours au « bromure de potassium où à l'hydrate de chloral [1]. »

En somme, le traitement à cet asile se bornait à mener joyeuse vie, sans boire. Du moins, c'était là la théorie. Quant à la pratique, voici ce que nous en apprend un témoin oculaire, le Dr Bucknill, l'un des membres les plus considérables du corps médical en Angleterre :

« Dans cet asile modèle pour les ivrognes, j'appris, non « pas d'un des pensionnaires, mais de plusieurs d'entre « d'entre eux, qu'ils avaient l'habitude de se procurer, dans

1. Foville. — *Des moyens pratiques de combattre l'ivrognerie*, p. 86.

« l'établissement, autant de whisky que bon leur semblait, « sans autre peine que celle de descendre aux portes de la ville « située juste en dehors des limites de l'asile. L'opinion de ces « messieurs était que l'institution elle-même n'était bonne à « rien, sinon à donner la facilité de se remettre d'aplomb à la « suite d'une débauche [1]. »

D'autre part, M. le Dr Macdonald, médecin de l'Asile des aliénés de la ville de New-York, raconte que dans une visite faite à l'Asile pour les ivrognes de l'île Ward, il entra dans les chambres de quatre pensionnaires de l'établissement, et que chacun d'eux put lui offrir un choix complet de liqueurs spiritueuses.

Enfin, au témoignage de ces confrères étrangers, je puis ajouter un fait qui m'est personnel. J'ai eu, comme pensionnaire, dans un asile d'aliénés de France, un jeune homme, d'une bonne famille du Canada, très intelligent, docteur en médecine, dipsomane au plus haut degré. Il avait été successivement, placé comme pensionnaire à Buighampton et dans plusieurs autres asiles américains ; il m'a assuré que dans aucun de ces établissements, il n'avait jamais rencontré d'obstacle sérieux pour se procurer, moyennant son argent, les liqueurs qu'il désirait, et pour se griser à discrétion.

Comment s'étonner, en présence de ces faits, de l'opinion ainsi formulée par le Dr Bucknill : « Ou bien les buveurs qui « forment la population ordinaire de ces asiles spéciaux ne « sont pas des malades, ou bien leur prétendue guérison n'est « qu'une manière philanthropique de dénaturer les faits, ou « bien encore les deux hypothèses sont également vraies ; « c'est probablement cette dernière variante qui est la plus exacte [2]. »

Malgré mon désir de ne pas être trop long, je crois devoir citer encore, pour donner une idée du régime intérieur des asiles américains pour les ivrognes, un travail tout récent

1. *Journal of mental science*, juillet 1876. — *La Tempérance*, octobre 1876.

(1) *Ibid.*

d'un médecin de ce pays, qui brille au premier rang parmi les partisans de la formule : « L'ivrognerie est une maladie ».

Dans un mémoire intitulé « *Les ivrognes criminels*, lu en septembre 1881 à la 9e réunion annuelle de l'Association américaine pour la cure des ivrognes » le Dr Crothery, médecin d'un établissement spécial, situé à Hartford, dans l'état de Connecticut, insiste beaucoup sur les inconvénients que cette classe d'individus occasionnent, par leur seule présence, dans ces « Inebriate Asylum ». Sans cesser de les considérer, d'une manière théorique, comme des malades, il donne d'eux une description, où tout me paraît relever du vice bien plus que de la maladie, témoin cette phrase, où il résume son opinion : « Comme criminels, ils commettent des crimes bien plus contre « la propriété que contre les personnes. Ils agissent toujours « sous l'influence d'une impulsion morbide, *qui consiste à « ignorer tout, sauf la satisfaction égoïste du corps* ». C'est là un symptôme qui, à ma connaissance du moins, n'a pas encore une place bien marquée dans le cadre de la pathologie générale. Le Dr Crothery reconnaît que cette classe d'individus constitue, à elle seule, la majeure partie de la population des prisons ; on en trouve aussi beaucoup dans les hôpitaux d'ivrognes, mais il répète à chaque instant qu'ils y sont bien gênants ; l'insistance avec laquelle il se plaint de ce qu'ils s'y procurent constamment des liqueurs fortes, soit pour en boire eux-mêmes, soit pour les vendre aux autres malades, prouve suffisamment, que, même dans ces refuges apparents de la sobriété, on ne manque pas d'occasions pour s'enivrer et justifie pleinement les critiques faites, à cet égard, par les docteurs Mac-Donald et Bucknill.

Pour parer à ces inconvénients, il ne croit à l'efficacité d'aucun traitement médical ; ce qu'il réclame, c'est un régime de répression à outrance, toutes les sévérités de la discipline militaire et du travail imposé, non pas pendant des semaines, mais pendant des mois et des années.

Si l'on doit continuer à admettre ces individus dans les hôpitaux d'ivrognes, il voudrait qu'il y fussent placés pour longtemps, isolés dans un bâtiment à part : « Ils doivent être

« séparés des autres malades, dit-il, et soumis à une rigide,
« discipline militaire, qui les surveillerait dans toutes leurs
« habitudes et leurs agissements, punissant toutes les infrac-
« tions, sans oubli ni défaillance ; on ne devrait jamais se dé-
« partir de ce système de rigueur avant une période variant de
« deux à quatre ans [1].»

Un établissement où l'on emploierait un semblable mode de traitement serait-il bien un hôpital, et devrait-il avoir pour chef un médecin ? M. Crothery ne paraît pas, lui-même, très convaincu à cet égard, car il ajoute :

« Tant que nous n'aurons pas de meilleurs moyens de clas-
« sement, et que nous ne pourrons pas imposer de force, dans
« nos asiles, un séjour prolongé et une sobriété absolue, nous
« continuerons à perdre notre temps et nos efforts, sans sou-
« lager ni réformer ces individus. On pourrait compter davan-
« tage sur le système de répression actuellement adopté dans
« les prisons et les pénitentiaires, si les condamnations étaient
« prononcées pour des années et non pour des mois »

Tenant, avant tout, à être impartial, je dois dire que l'Asile du fort Hamilton, près de New-York, qui a maintenant une existence de quinze ans, paraît rendre de sérieux services et jouir d'une prospérité qui ne se dément pas. Mais il faut remarquer que, dans sa partie principale, il ne constitue pas à proprement parler un hôpital ; c'est bien plutôt une prison atténuée, une succursale adoucie du pénitencier ordinaire. En effet, cet établissement contient surtout des indigents qui ont été condamnés pour ivrognerie habituelle et que ses administrateurs vont choisir dans les prisons avec l'espoir qu'ils pourront parvenir à les réformer. Pour favoriser cet établissement, on lui abandonne 15 0/0 du produit des licences payées par les marchands de boissons enivrantes, ce qui lui constitue une véritable dotation. Outre les indigents, l'Asile du Fort Hamilton reçoit des pensionnaires volontaires. Ceux-ci constituent environ 1/4 de la population. M. Berthelot vous a dit que, parmi eux, se trouvaient entre autres, en 1879, quatorze

1 Voy. *The alienist and neurologist*, n° de janvier 1882, p. 66 et 69

médecins, le fait seul ne montre-t-il pas à quel degré les mœurs varient dans ce pays et dans le nôtre ? Vous figurez-vous, en France, une maison de santé s'ouvrant sous le titre d'hôpital pour les ivrognes, et quatorze de nos confrères s'y faisant traiter, volontairement, à un même moment !

En l'honneur du Fort Hamilton, je citerai encore un travail inséré dans le n° d'octobre 1881 du *Medical Temperance Journal* de Londres ; l'auteur de cet article, le Dr Normann Kerr, un des adeptes les plus fervents des Asiles spéciaux, dit en faveur de ces établissements qu'il en existe trois que l'on peut citer comme des expériences couronnées de succès : deux sont aux environs de Londres et reçoivent, seulement, quelques femmes que l'on occupe surtout à des travaux de blanchissage; le troisième est celui du Fort Hamilton. Il semble donc que ce soit le seul Asile américain qui ait trouvé grâce devant un juge aussi favorablement disposé que le Dr Normann Kerr. Et cependant il résulte de renseignements que j'ai reçus, il y a quelques jours, d'Amérique, que, même au Fort Hamilton, l'usage clandestin ou toléré des boissons enivrantes se fait dans des proportions qui font plus que toucher à l'abus.

Les citations que je viens de rapporter, les témoignages que j'ai invoqués vous mettront, sans doute, à même d'apprécier si les résultats obtenus en Amérique sont suffisants pour décider nos législateurs à importer chez nous, à grand frais, l'institution des Asiles publics pour les ivrognes.

Peut-être pourrais-je me dispenser de vous parler de la pratique anglaise, puisque celle-ci est encore presque nulle, et que les théoriciens favorables aux établissements en question n'invoquent guère, à l'appui de leurs vœux, que les résultats américains.

Je crois cependant devoir dire quelques mots de ce qui s'est fait jusqu'ici dans ce pays. Il existe bien en Angleterre depuis plus ou moins longtemps quelques maisons de santé, privées, ou peuvent entrer volontairement les personnes qui, n'ayant pas besoin d'être sequestrées comme aliénées, ont des habitudes d'intempérance contre lesquelles leurs familles veulent réagir. Mais on peut dire qu'aucune de ces maisons n'a ob-

tenu un succès sérieux ou durable. Le Dr Normann Kerr, je viens de le dire, en signale deux seulement avec éloge; encore datent-elles l'une de deux ans, l'autre de cinq, et ne reçoivent-elles qu'un très petit nombre de femmes.

Quant aux retraites officielles qu'il aurait été légal d'organiser en vertu de la loi temporaire votée en 1879, loi dont M. Berthelot vous a fait connaître l'économie, le même Dr Normann Kerr déplorait, en octobre 1881, qu'il ne s'en soit encore formée aucune. S'en étonnera-t-on quand on aura entendu les lignes suivantes, écrites au moment du vote de cette loi par l'un des éditeurs du *Journal of the mental science* [1] :
« Le trait essentiel de cette loi, dit-il, c'est la nature volontaire
« du placement dans les retraites projetées. Nous craignons que
« cette clause n'ait pour effet d'en écarter les buveurs d'habi-
« tude qui sont un si grave tourment pour leurs familles, et
« contre lesquels il serait bien utile que celles-ci pussent se pro-
« téger. Combien, parmi ces buveurs et ces buveuses, viendront
« spontanément se vouer à un emprisonnement d'un an?
« Bien peu à coup sûr. La loi n'est donc applicable qu'à une
« proportion très restreinte des cas si nombreux dans lesquels
« l'ivrogne habituel, toujours égoïste et souvent violent, dis-
« sipe sa fortune et consomme la ruine de sa famille. Le
« résultat serait bien différent si le bras de la justice pouvait
« les atteindre et les punir en les mettant, pour longtemps,
« dans l'impossibilité de nuire. Mais chacun sait que les cas
« où la justice peut intervenir sont très rares et que le buveur
« ne rentre chez lui, après un court emprisonnement, que
« pour retomber dans les mêmes méfaits. Une entreprise
« privée sera-t-elle encouragée à faire les frais d'une institu-
« tion en vue d'un recrutement si incertain ? C'est ce que nous
« verrons. »

Vous le savez, Messieurs, on n'a rien vu s'organiser.

Le même confrère m'écrivait, il y a quelques jours, « Certai-
« nement, l'*Acte sur les buveurs*, de 1879, est resté jusqu'ici
« lettre morte. Comment pouvait il en être autrement ? Qui

1. No d'octobre, 1879 p. 406.

« donc pourrait avoir l'idée d'aller volontairement devant un « magistrat, abdiquer son indépendance? Ceux qui le feraient « seraient rarement les véritables fléaux de leur famille. Il y « a si peu à faire, sous le rapport de l'inspection des Asiles « privés existants qu'on n'a pu nommer d'inspecteur spécial et « qu'on ne publie aucun rapport. »

Je sais, en outre, qu'il en est de même en Irlande.

En résumé, les approbateurs de la loi de 1879 sont en très petit nombre et les effet pratiques de cette loi ont été,jusqu'ici, absolument nuls.

L'exemple de l'Angleterre se joint donc à celui de l'Amérique pour nous engager à ne demander, jusqu'à nouvel ordre, la création d'aucun établissement public du genre des hôpitaux d'ivrognes.

Les ressources dont nous disposons pour les dépenses d'assistance publique sont trop modiques pour que nous puissions en distraire la moindre parcelle en vue d'une expérience vouée d'avance à l'insuccès. Commençons par améliorer nos hôpitaux ordinaires qui laissent encore tant à désirer ; construisons-en de nouveaux là où les actuels ne suffisent pas; efforçons-nous de satisfaire à tant d'autres besoins reconnus urgents. Tant qu'il restera beaucoup à faire dans cette voie, notre devoir est de résister à la séduction d'idées, inspirées certainement par un sentiment fort louable de commisération pour les malheureux ivrognes, mais qui ne peuvent se concilier avec les lois actuelles de notre pays et dont il serait téméraire d'espérer des avantages de quelque importance.

Dans cette séance ont été nommés:

MEMBRES TITULAIRES :

MM. Brouardel (Ernest), industriel, à Paris;
Heinbach, pharmacien de première classe, à Boulogne-sur-Seine;
le Dr Launay, directeur du Bureau d'hygiène, au Havre ;
Marcel (Gabriel), attaché à la Bibliothèque nationale;
le Dr Martel, à Paris ;
de Thierry, chimiste, chargé du secrétariat des Comités consultatifs d'hygiène publique et des arts-et-manufactures, à Paris

---

La Société de médecine publique et d'hygiène professionnelle tiendra sa prochaine séance, le mercredi 26 juillet, 3, rue de l'Abbaye, à 8 heures précises du soir.

L'ordre du jour est ainsi fixé :

Rapport de M. le Dr Thevenot sur les Maternités ; etc.

BIBLIOGRAPHIE.

Le progrès en médecine par l'expérimentation. — Leçons de pathologie comparée professées au Muséum d'histoire naturelle, par M. H. Bouley, de l'Institut. — Paris, Asselin, 1882, 1 vol. in-8° de 672 pages.

(*Suite et fin* [1]).

Dans un cours consacré à l'apologie de l'expérimentation, une place d'honneur ne pouvait manquer d'être réservée à la grande découverte jennérienne qui a ouvert une ère nouvelle à la pathologie et à la prophylaxie. M. Bouley raconte comment, par un concours heureux de circonstances, se succédèrent, en 1863, à la clinique d'Alfort tous les spécimens des formes diverses sous lesquelles est susceptible de se montrer cette maladie jennérienne, qui est à la fois le cow-pox et le shore-heel's, disease c'est-à-dire la vaccine de la vache et celle du cheval. Dans la même année, on a pu voir se succéder à Alfort les manifestations diverses de cette maladie : la stomatite aphteuse, éruption nasale simulant la morve; l'éruption labiale avec lymphangite simulant le farcin; l'éruption confluente du bas des jambes simulant les *eaux-aux-jambes* véritables; l'éruption circonscrite au pli du paturon, et la région coronaire, constituant le shore-heel de Jenner; l'éruption généralisée sur toute la peau, mais plus concentrée dans la partie déclive de la tête et sur le bas des membres ; enfin, l'éruption sur l'homme (cas d'Amyot) par inoculation accidentelle à l'aide des blessures des mains, comme dans les cas de Jenner. Il n'y manque

1. Voir page 532.

que la preuve, tentée récemment par M. Trasbot, de l'identité du horse-pox avec la gourme du cheval, qui ne serait que la localisation de cette maladie sur la muqueuse des premières voies respiratoires. Une série d'expérimentations involontaires a donc fait cesser toutes les obscurités que la traîtrise des traducteurs avait jetées sur la conception lumineuse de Jenner, et nous a donné la compréhension définitive des maladies vaccinales.

Pour clore la discussion doctrinale qui s'était engagée à l'Académie de médecine, en 1863, la commission lyonnaise institua une série d'expériences et prouva : 1° que la fièvre aphteuse n'est point une maladie vaccinale, puisqu'elle ne diminue en rien la réceptivité au cow-pox ou horse-pox inoculé ; 2° que la vache inoculée avec la variole humaine rend non pas le vaccin, mais la variole ; la variole et le cow-pox sont donc deux maladies spécifiquement distinctes : toutefois, les animaux inoculés avec le pus varioleux sont réfractaires au vaccin du cow-pox ; de même, les animaux vaccinés au cow-pox n'ont plus de réceptivité pour la variole.

Après avoir célébré de nouveau l'influence bienfaisante de la vaccination, et l'inanité, on peut dire l'absurdité, de la ligue des anti-vaccinateurs, M. Bouley a consacré plusieurs leçons à montrer par des exemples combien est féconde dans la pratique la méthode de l'atténuation des virus et des inoculations préventives : variolisation, vaccination, clavelisation, inoculation du virus atténué du choléra des poules, du charbon *vaccinifié* par la culture, du virus de la péripneumonie contagieuse, syphilisation, etc. C'est cette partie du livre qui intéresse le plus la prophylaxie et l'hygiène. On lira avec une vive curiosité le récit des transformations qu'ont subies les divers procédés d'inoculation des virus, avant d'arriver à cette simple piqûre de l'épiderme par la lancette, ou méthode suttonienne, qui est devenue universelle ; l'historique de la clavelisation inaugurée par Hurtrel d'Arboval sur une très vaste échelle en 1822, et qui a ouvert, avec la vaccination, l'ère nouvelle où MM. Pasteur, Toussaint et Chauveau ont trouvé des succès si surprenants et fait naître des espérances légitimes.

Mais si la virulence ou la nocuité pathogénique des microbes est susceptible de s'atténuer et même de s'éteindre par certains artifices de culture, peut-être même naturellement (peste), M. Bouley se demande avec M. Pasteur si la reviviscence d'un virus atténué ne peut pas être l'origine de ces retours dits spontanés de certaines maladies épidémiques qui reparaissent de temps en temps au milieu des agglomérations humaines. L'homme, dit-il, en parlant du typhus de camps, doit porter dans son canal intestinal les germes des microbes d'où cette maladie dépend. Ces germes, inoffensifs dans les conditions ordinaires, sont susceptibles de devenir dangereux par le renforcement progressif de leur virulence dans les

conditions de misère physiologique où tombent les malades, sous l'influence de leurs blessures, des privations qu'ils éprouvent, de l'encombrement dont ils subissent les effets. Une maladie contagieuse spontanée ne serait, d'après cette manière de voir, que l'expression de la manifestation de l'activité d'un virus atténué qui aurait rencontré des milieux organiques favorables à sa reviviscence.

« M. Pasteur, ajoute M. Bouley, va plus loin dans ses inductions : il se demande si, parmi ces microbes au milieu desquels nous vivons et qui restent inoffensifs pour l'homme et pour les animaux dont il est entouré, il ne s'en trouve pas qui ont en eux une virulence latente, encore inconnue, mais qui peut se manifester un jour, si ce microbe vient à pénétrer dans une des mille et mille espèces de la création. Ne se pourrait-il pas alors que sa virulence, renforcée par des passages successifs dans les représentants de cette espèce, devînt capable de s'attaquer soit à l'homme, soit à tel ou tel animal de grande taille? Ne serait-ce pas de cette manière qu'auraient apparu, à travers les âges, la variole, la syphilis, la peste, la fièvre jaune, le choléra, etc.? »

Cette nouvelle application des théories darwiniennes à l'évolution des maladies virulentes est sans doute une hypothèse audacieuse; mais il n'y a aucun inconvénient à la soulever, pourvu qu'elle ne soit que le point de départ de recherches expérimentales dirigées par des observateurs prudents et rigoureux.

Il est impossible de ne pas lire avec un croissant intérêt la description faite par M. Bouley de la grande épidémie qui, depuis 1849, a dépeuplé nos magnaneries : on trouve là une image frappante de toutes les irrégularités que présente l'histoire de beaucoup des maladies épidémiques de l'homme.

Les vers provenant de la même graine, vivant dans les mêmes conditions, sont atteints de la façon la plus variable : les uns meurent peu de temps après l'éclosion ; d'autres arrivent avec une vigueur parfaite et un développement régulier jusqu'à la troisième ou la quatrième mue : tout à coup, ils se couvrent de tâches, ils se *rouillent*, puis succombent ; d'autres, enfin, ne sont atteints qu'au moment où ils allaient effectuer leur montée à la bruyère et tisser leurs cocons, ils couvrent les tables de leurs cadavres, alors qu'ils donnaient les plus belles espérances. Enfin, c'est parfois seulement à l'état de chrysalide ou de papillon que les élevages sont atteints, c'est par leur descendance, par l'hérédité que la maladie se perpétue !

Ces taches qui semblent formées par des grains de poivre, ce qui leur a valu le nom de *pébrine* que M. de Quatrefages leur a donné sans en reconnaître la nature parasitaire, sont l'élément constant de la maladie. M. Pasteur a définitivement fixé l'opinion

sur leur nature parasitaire et sur leur rôle essentiel dans la propagation de la maladie ; toutefois, les corpuscules de pébrine se détruisent en quelques semaines quand les cadavres des vers qui les contenaient sont complètement desséchés ; ils ne se conservent et se perpétuent que par les œufs provenant de chysalides ou de papillons infectés par la maladie, mais qui ont pu achever leur évolution.

Il suffit donc de s'assurer que les œufs ne renferment pas de germes dangereux pour éteindre la maladie et l'empêcher de se transmettre aux éducations de l'année suivante. M. Talamon, dans une analyse remarquable des travaux de M. Pasteur, dans la *Revue mensuelle* de cette année, établit un rapprochement curieux entre la pébrine ou psorospermies et la tuberculose, et admet comme vraisemblable que ces deux maladies ont les mêmes modes de propagation, de transmission et de conservation.

Au contraire, c'est dans les poussières disposées sur toutes les surfaces des magnaneries que se trouve le principe contagieux d'une autre maladie des vers à soie, la flacherie. — En vingt-quatre heures les vers, jusque là très bien développés, deviennent languissants, inertes, puis flasques, noircissent et se putréfient avec une extrême rapidité. La maladie tient au développement dans l'intestin du *mycoderma aceti*, et la flacherie serait en quelque sorte un météorisme mortel analogue à celui que produit la fermentation des aliments dans le rumen des grands ruminants ; c'est une putréfaction rapide des feuilles contenues dans l'intestin des vers. Parfois cependant la maladie ne tue pas, elle affaiblit le ver ou le papillon, la descendance qui en naîtra est disposée à contracter la flacherie ; la maladie est devenue héréditaire. Non seulement la flacherie se transmet par hérédité, par contagion surtout, mais encore par un grand nombre de causes accessoires ou prédisposantes qui favorisent le développement du ferment parasitaire. Les poussières des magnaneries infectées contiennent une énorme quantité de spores et de vibrions, provenant de cadavres des vers *flats* ; dès que la chaleur, l'humidité, certaines conditions de l'air extérieur, du tube digestif ou de l'alimentation en permettent la pullulation, l'épidémie éclate. De sorte qu'on recontre ici, comme dans toutes les maladies populaires, la part de la cause spécifique, et la part des causes occasionnelles ou prédisposantes. En vérité, nous serions tenté de conseiller la lecture des chapitres consacrés à la pébrine et à la flacherie, à tout étudiant ou médecin qui aborde l'étude de la pathologie générale ou des épidémies : combien ensuite paraissent creux tous les raisonnements sur le génie épidémique ! quel encouragement à chercher ailleurs que dans la métaphysique l'explication de la marche mystérieuse de ces maladies !

M. Bouley a été parfaitement inspiré en donnant une large place dans son cours à l'exposé de cette épidémie des magnaneries que les médecins ne connaissent trop souvent que de nom; c'est un des meilleurs exemples pour démontrer l'utilité de la pathologie, comparée. En passant en revue les maladies si diverses des animaux en faisant ressortir leurs particularités, on fait naître des rapprochements, on éveille des curiosités que des recherches personnelles féconderont plus tard. C'est là véritablement l'œuvre du professeur : heureux qui sème la graine, plus heureux celui dont la graine rencontre un sillon fertile.

La lecture de ce livre est facile; il semble qu'on voit, qu'on entend M. Bouley; le souci littéraire de la forme, la vivacité des images, le bonheur de l'expression, le trait et la bonne humeur, rien n'y manque. Quelques-uns pourront trouver qu'il y a des répétitions, que le plan est incertain, que ce livre est l'apologie des travaux de M. Pasteur, la divulgation et la glorification de son œuvre. Il ne faut ni s'en étonner ni s'en plaindre ; ce cours a été improvisé pour ainsi dire, il a été fait sur la brèche, il reflète les passions excitées par les luttes académiques, il défend ce qu'il croit, avec la plupart d'entre nous, être la bonne cause; le livre, comme le cours, est *vécu* et c'est là ce qui en rend la lecture agréable et facile. Non seulement on y trouve les découvertes des autres admirablement exposées de manière à justifier le mot *inventa narrare non inglorium*, mais à chaque pas M. Bouley, par d'ingénieux rapprochements, fait naître dans l'esprit du lecteur cette pensée, qui justifie la longueur de ce compte rendu et qui nous servira de conclusion : la base la plus sérieuse de la prophylaxie et de l'hygiène, c'est la pathogénie; la base de la pathogénie, c'est la pathologie expérimentale et comparée.

E. Vallin.

REVUE DES JOURNAUX.

De l'action des basses températures sur la vitalité des trichines contenues dans les viandes, par MM. H. Bouley et P. Gibier (*Comptes rendus de l'Académie des sciences*, 26 juin 1882, p. 1683, et *Société de biologie*, séance du 4 juillet 1882).

M. H. Bouley, et l'aide-naturaliste attaché à sa chaire du Muséum, M. P. Gibier, ont entrepris en commun des expériences pour

rechercher les effets du froid sur la vitalité des trichines contenues dans les viandes d'Amérique. La réfrigération fut portée à — 20° dans deux jambons, à — 15° dans un autre, par le séjour pendant 2 à 6 heures dans l'air sec refroidi à — 27° et à — 20°. Le froid était obtenu à l'aide de l'appareil Carré.

Les trichines, dont la vitalité avait été reconnue avant l'expérience, furent tuées par ces degrés de froid. Déjà la température de 0° est très nuisible, sinon fatale pour la trichine ; les préparations contenant des trichines vivantes furent laissées pendant 6 heures dans la glace fondante ; au bout de ce temps, la chaleur ne provoquait aucun mouvement et ces vers se laissaient colorer par le bleu d'aniline comme les trichines mortes. La température de — 12° paraît suffisante pour amener sûrement la mort. Au dégel, les viandes salées conservent leur goût, leur consistance et ne semblent pas se corrompre plus facilement. Toutefois ce n'est qu'au bout de 6 mois qu'on pourra dire si la conservation ultérieure de ces viandes n'est pas diminuée.

Bien qu'il paraisse au premier abord choquant de refroidir à grands frais de la viande destinée à être cuite et *bien cuite*, alors que la cuisson est le moyen le plus sûr de détruire les trichines, ce procédé pourrait être appliquée à la garantie des viandes porcines suspectes d'Amérique.

Des expériences faites sur une grande échelle et répétées longtemps sont nécessaires pour savoir si la méthode est applicable aux chargements qui font entrer 40 millions de kilogrammes de ces viandes en France. Il nous semble en outre que pour s'assurer de la vitalité des trichines, avant et après la congélation, il vaudrait mieux attendre que les trichines aient passé dans les muscles des animaux en expérience. La recherche des larves dans l'intestin ou les excréments de jeunes oiseaux ne donne pas une garantie aussi absolue que la présence des trichines dans le système musculaire.

E. V.

L'hygiène à la Maternité de Paris, Discours par M. le Dr TARNIER, (*Progrès médical*, 1er juillet 1882, p. 511).

M. Tarnier, chirurgien en chef et professeur de la Maternité, a profité de la distribution des prix aux sages-femmes pour exposer la situation hygiénique actuelle de cet établissement. Avant les réformes hygiéniques, de 1858 à 1869, il a été fait 19,476 accouchements, qui ont donné 1,814 décès, soit 9,31 0/0, Mais il est juste de reconnaître qu'à la suite des mesures d'isolement prises depuis 1865 par MM. Hervieux et Trélat, la mortalité qui était de 11, de 13 et même en 1864 de 20 0/0, était tombée de 1865 à 1869 à 7 et même à 4,75 0/0. C'était encore énorme ; 1 décès sur

20 accouchements, alors qu'en ville il n'y en a que 1 sur 200! Depuis que, sur l'initiative de M. Tarnier, les sages-femmes ne vont plus d'une femme malade à une nouvelle accouchée, depuis que les mains souillées par les autopsies sont considérées comme une source d'inoculation, etc., la mortalité a notablement baissé. De 1870 à 1881 il a été fait 14,998 accouchements, pour lesquels il y a eu 349 décès, soit 2,32 0/0. Dans le pavillon que M. Tarnier a fait construire sur ses plans dans les jardins et où la méthode antiseptique est appliquée rigoureusement, on a fait de 1876 à 1882, 1223 accouchements, qui ont donné 6 décès, soit environ 0,5 0/0; depuis le 29 mai 1879, il a été fait à ce pavillon 608 accouchements, qui n'ont pas encore donné un seul décès. Voilà un résultat admirable pour l'explication duquel il semble impossible d'invoquer la chance d'une série heureuse; la véritable explication est dans la méthode que M. Tarnier résume ainsi :

« Lavage méticuleux et antiseptique des mains de tout le personnel médical; emploi d'huile ou de vaseline phéniquée; nettoyage antiseptique de tous les instruments; préparation antiseptique de toutes les pièces de pansement; injections phéniquées pendant le travail et après le travail de l'accouchement, surtout quand celui-ci est laborieux; toilettes et compresses phéniquées pour les nouvelles accouchées ; pulvérisation d'eau phéniquée dans les salles, etc. »

M. Tarnier remplace aujourd'hui ces pulvérisations dans les salles par l'établissement de marmites particulières d'où l'eau phéniquée s'échappe en vapeurs. Ce système a été emprunté à la pratique de M. Francourt Barnes, qui en a tiré un excellent effet dans son hôpital, en Angleterre.

Un tableau graphique de la mortalité pour les années 1858 à 1881 donne d'une façon saisissante la mesure des résultats surprenants qu'une hygiène bien comprise et sévèrement appliquée permet d'obtenir même dans un hôpital dont la construction laisse beaucoup à désirer. M. Tarnier, qui n'aime pas les longs discours, ne pouvait donner une preuve plus évidente de l'utilité de la réforme dont il est le principal promoteur.

E. V.

Danger du chauffage des voitures publiques par la combustion lente de charbons agglomérés, par M. A. Gautier (*Annales d'hygiène et de médecine légale*, avril 1882, p. 333).

Des accidents imputés à l'emploi du charbon aggloméré pour le chauffage des voitures publiques et privées ayant été signalés à M. le préfet de police, le Conseil d'hygiène de la Seine a été consulté, et en son nom M. Gautier a présenté un rapport dont les

conclusions ont été adoptées et dont nous donnons ici le résumé.

C'est M. le D[r] Guillier, vice-président de la commission d'hygiène du 20° arrondissement, qui a le premier, paraît-il, appelé l'attention sur les accidents causés par les chaufferettes que les cochers placent dans leurs voitures; il disait tenir d'un de ses amis la relation d'un cas de mort par asphyxie survenu à la station du Trocadéro; la victime était le cocher lui-même qui s'était enfermé dans la voiture où brûlait une briquette. Déjà, en 1880, au cours d'une discussion à la *Société de médecine publique* sur les accidents causés par les poêles mobiles, M. Galippe attirait l'attention sur le danger de ces briquettes (*Revue d'hygiène*, 1880, p. 171) et faisait espérer la publication d'analyses qu'il n'a pas encore fait connaître.

Les faits nouveaux qui ont provoqué l'intervention du préfet d police sont très précis. Un cocher, au service de M. le D[r] Guillier, allume un soir dans sa chambre, qui est très petite (16 m. c.), une des briquettes qui lui servent à chauffer sa voiture; le lendemain on le trouve asphyxié: il mourut la nuit suivante. M. Gautier analysa l'une de ces briquettes, il la trouva formée d'un charbon qui paraît n'être que du poussier de coke aggloméré par une forte pression, mélangé avec du bioxyde de manganèse et une solution concentrée de silicate de soude. Dans d'autres cas, le charbon comprimé est mélangé avec une solution concentrée de nitrate de plomb, ainsi que l'annonçait déjà M. Galippe.

« Ces briquettes dégagent, en brûlant, surtout de l'oxyde de carbone; leur combustion est très lente; l'une d'elles, allumée par un bout, n'a perdu que 77 grammes en 6 heures. Ce charbon laisse en brûlant 20 0/0 de cendres. C'est donc 12 grammes et demi de charbon qui brûlent en 1 heure et demie et donnent 23 grammes d'oxyde de carbone soit 18 litres de ce gaz plus ou moins mélangé d'acide carbonique. La température de combustion est aussi basse que possible, la quantité d'air dépensée à peine suffisante pour entretenir la combustion qui souvent même ne se continue pas; toutes les conditions sont favorables à la transformation presque intégrale du charbon en oxyde de carbone. »

Dans de telles conditions, il est très dangereux de respirer, même pendant 20 minutes, l'atmosphère ainsi souillée d'une voiture. M. Gautier raconte qu'il a failli jadis devenir lui-même victime d'un empoisonnement par l'oxyde de carbone qu'il préparait en plein air. Ce gaz se fixe sur les globules et les détruit rapidement; l'asphyxie ainsi produite, ou mieux l'empoisonnement, est à peu près incurable.

Le Conseil d'hygiène pense donc qu'il importe de donner la plus grande publicité à ces faits, et de favoriser la recherche d'un moyen de chauffage moins dangereux, par exemple de ces chaufferettes

remplies d'un sel (acétate de soude) qui abandonne du calorique en se cristallisant, et dont nous faisions mention en 1880 dans un article intitulé : La distribution du chauffage (*Revue d'hygiène*, 1880, p. 745). Le Conseil d'hygiène propose de prohiber l'emploi des briquettes de charbon dans l'intérieur des voitures, « à moins qu'on ne parvienne à établir un système de tirage appliqué sur la chaufferette même, qui écoule directement et complètement au dehors les dangereux produits de la combustion du charbon ».

Le rapport de M. Gautier est court, très substantiel, et mérite l'attention la plus sérieuse.

E. V.

Note relative à la conservation et à la virulence du microbe du charbon symptomatique, par MM. ARLOING, CORNEVIN et THOMAS. (*Revue de médecine vétérinaire*, 15 mai 1882, p. 467.)

Les auteurs ont déjà jeté une grande lumière sur la nature du charbon symptomatique, jadis confondu avec la pustule maligne et le sang de rate, et qu'ils ont montré être une maladie virulente, spécifiquement différente du charbon proprement dit. (*Revue d'hygiène*, 1881, p. 974.) Ils ont complété leurs recherches par des expériences sur la résistance du virus desséché ou frais à l'action des divers agents réputés désinfectants. Ils ont adopté la méthode préconisée par Davaine, Baxter, Sternberg, etc. ; c'est le resultat de l'inoculation du virus désinfecté qui leur donne la mesure de l'action neutralisante de l'agent employé.

Comme toujours, il est bien plus facile de neutraliser le virus frais que le virus desséché.

L'acide sulfureux est resté sans action, même contre le virus frais ; ce qui est fait pour surprendre ; les auteurs ne nous disent pas quelle dose ils ont employée. L'acide phénique à 2 p. 100 se réhabilite, de même l'acide salicylique à 1 p. 1000. Le sublimé au millième, l'iode, le brôme, ont une action extrêmement puissante, malheureusement d'une application difficile. Il est regrettable que les auteurs ne disent pas à quelle dose l'iode et le brôme sont antivirulents.

MM. Arloing, Cornevin et Thomas sont entrés dans une voie excellente ; un travail semblable doit être fait pour tous les virus, car il semble que chacun d'eux ait une existence spéciale à chaque désinfectant. Il est regrettable toutefois que le mémoire ne mentionne pas à quelles doses sont restés inefficaces le permanganate de potasse, l'acide sulfureux, le chlore, dont l'action chimique destructive n'est cependant pas contestable. E. V.

Voici d'ailleurs un tableau qui résume leurs expériences :

Action de substances liquides en dissolution sur le virus frais.

NE DÉTRUISENT PAS LA VIRULENCE	DÉTRUISENT LA VIRULENCE.
Alcool à 90 degrés.	Acide phénique (solut 2 : 100).
— camphré (saturé).	— salicylique (solut. 1 : 1000).
— phéniqué —	— borique (solut. 1 : 5).
Glycérine.	— azotique (solut. 1 : 20).
Ammoniaque.	— sulfurique (solut. 1 : 20).
Acétate d'ammoniaque.	— chlorhydrique (solut. 1 : 2).
Carbonate —	— oxalique (saturation).
Sulfate —	Alcool salycilique (saturation).
Sulfhydrate —	Soude (solut. 1 : 5).
Benzine.	Potasse (solut. 1 : 5).
Chlorure de sodium (dissol. saturée).	Iode (eau saturée).
Chaux vive et eau de chaux.	Salicylate de soude (dissol. 1 : 5).
Polysulfure de calcium.	Permanganate de potasse (dis. 1 : 20).
Chlorure de manganèse (dissol. 1 : 5).	Sulfate de cuivre (dissol. 1 : 5).
Sulfate de fer (dissol. 1 : 5).	Nitrate d'argent (dissol. 1 : 1000).
Sulfate de quinine (dissol. 1 : 10).	Sublimé (dissol. 1 : 5000).
Borate de soude (dissol. 1 : 5).	Brome. } à l'état de vapeur.
Hydrosulfite de soude (dissol. 1 : 2).	Chlore. } à l'état de vapeur.
Acide tannique (dissol. 1 : 2).	Sulfure de carbone. } à l'état de vapeur.
Ammoniaque. } à l'état de gaz ou vapeurs.	
Acide sulfureux. } à l'état de gaz ou vapeurs.	
Chloroforme. } à l'état de gaz ou vapeurs.	

Action des substances liquides ou gazeuses sur le virus desséché.

Acide oxalique.	Acide phénique 2 : 100.
Permanganate de potasse.	— salicylique 1 : 1000.
Soude.	— nitrate d'argent 1 : 1000.
Chlore gazeux. } en vapeurs.	— sulfate de cuivre 1 : 5.
Sulfure de carbone. } en vapeurs.	Acide chlorhydrique 1 : 2.
	— borique 1 : 5.
	Alcool salicylique (à saturation).
	Sublimé 1 : 5000.
	Brome, en vapeurs.

Nouveaux cas de maladie des roseaux, dus au Sporotrichum dermatoïdes, *par* M. le Dr E. Baltus, professeur de physiologie à la Faculté libre de médecine (*Journal des Sciences médicales de Lille*, 5 mai 1882, p. 289.)

Deux cultivateurs de l'Hérault, après avoir ramassé des roseaux tassés dans une fosse humide, et dégageant une forte odeur de moisi, après les avoir chargés sur une voiture et amenés à la ferme, furent pris le soir même de démangeaisons douloureuses dans les yeux, le nez et la gorge, avec gonflement et rougeur de ces parties; le surlendemain, apparition au visage, aux mains, aux parties génitales, d'une multitude de petites pustules acuminées, à sommet brillant, semées sur un fond rouge; les conjonctives sont enflammées, rouges; larmoiement, toux légère.

Le lendemain, quatre nouveaux cas de cette indisposition se développent dans la ferme sur des hommes qui ont manipulé ce tas de roseaux depuis leur transport à la maison.

Les roseaux sont alors examinés; les cannes présentent de nombreuses taches d'un vert sombre ayant l'aspect de moisissure, et laissant dégager une fine poussière: l'examen microscopique révèle un feutrage de myceliums et des spores innombrables.

Au lieu de brûler les roseaux, comme M. Baltus l'avait recommandé, on les laisse dans la cour, et 7 nouveaux cas de maladie apparaissent sur des animaux qui jouent sur le tas, à savoir : 4 petits chats, 3 chiens; ces animaux ont le museau et le pourtour des narines couverts de croûtes rouges, douloureuses.

Chez les hommes malades, comme chez les animaux, la maladie s'est terminée heureusement en peu de jours.

Cette dermatose, due aux moisissures de l'arundo donax, a été déjà bien des fois décrite, et M. Baltus donne l'indication bibliographique très complète des travaux antérieurs. C'est à ce titre surtout que son travail mérite d'être cité. Comme moyen prophylactique, il recommande de mouiller les roseaux avant de les dépouiller de leurs feuilles, afin d'empêcher le soulèvement de la poussière.

E. V.

De la trichophytie par contagion animale et en particulier chez les cavaliers, par M. le Dr R. Longet, médecin aide-major de 1re classe. (*Recueil des mémoires de médecine militaire*, 1882, t. XXXVIII, p. 48-75.)

La science a déjà enregistré un assez grand nombre de cas de transmission de l'herpès circiné des animaux domestiques à l'homme; M. le Dr Longet en donne l'historique complet et récemment encore nous signalions (*Revue d'hygiène*, 1880, p. 726) une épidémie d'herpès circiné qui a sévi dans les écoles de Ferney-Voltaire (Ain) et dont le point de départ paraît avoir été l'enfant d'un tondeur de chevaux à qui son père avait taillé les cheveux avec sa tondeuse. L'an dernier, à la *Société de médecine publique*, MM. Mégnin et

Larger signalaient (*Revue d'hygiène*, 1881, p. 55 et 139) cette maladie chez un très grand nombre de cavaliers qui avaient couché dans les couvertures des chevaux du régiment. Le bœuf, le veau, le chien, la souris, bien d'autres animaux encore peuvent être l'origine de cette affection chez l'homme. M. Longet donne la relation d'une petite épidémie (21 cas) de trichophytie observée sur les cuirassiers de son régiment, et dont les chevaux présentaient des plaques manifestes d'herpès parasitaire. Les frictions avec la pommade mercurielle, le badigeonnage à la teinture d'iode en ont eu rapidement raison. Il est nécessaire de ne renvoyer les hommes atteints qu'avec précaution dans leurs foyers, car on a observé à Castelginest (Haute-Garonne) une épidémie ayant pour point de départ un soldat atteint d'herpès circiné et qui avait donné force accolades, poignées de main et trichophytons à ses amis, à sa rentrée dans son village. Il est en outre nécessaire que les remontes n'envoient dans les régiments que des chevaux parfaitement indemnes de trichophytie.

E. V.

VARIÉTÉS

Récompenses honorifiques. — A la suite du rapport général annuel fait par M. le Dr E. Vallin, au nom d'une commission composée de MM. Legouest, Bergeron, Gavarret et Vallin, et sur la proposition du Comité consultatif d'hygiène publique de France, le Ministre du commerce vient de décerner aux membres des Conseils d'hygiène publique et de salubrité, qui se sont le plus particulièrement distingués par leurs travaux pendant l'année 1879, les récompenses honorifiques suivantes :

Médaille d'or. — M. Ladrey, doyen de la Faculté des sciences de Dijon, vice-président du conseil central d'hygiène de la Côte-d'Or; pour l'activité qu'il imprime depuis de longues années aux travaux du conseil.

Médailles d'argent — 1. M. le Dr Layet, membre du conseil central de la Gironde; rapport sur les causes d'insalubrité professionnelle que présente la fabrication du minium dans l'usine Lavie. — 2. M. Faucher, ingénieur en chef des poudres et salpêtres, membre du conseil central du Nord; rapport sur l'assainissement du Marécaux. — 3. M. Rabourdin, pharmacien à

Orléans, secrétaire du conseil central du Loiret; pour l'activité dont il a fait preuve comme membre et secrétaire du conseil. — 4. M. Philippe, vétérinaire à Rouen, membre du conseil central de la Seine-Inférieure; mémoire sur la variole du cheval ou horsepox. — 5. M. le Dr Rampal, vice-président et ancien secrétaire du conseil central des Bouches-du-Rhône; activité imprimée aux travaux du conseil. — 6. M. le Dr Journal, membre du conseil central de l'Aisne; rapport sur les vaccinations. — 7. M. Gebhart, pharmacien à Épinal, secrétaire du conseil central des Vosges; rapports nombreux et intéressants. — 8. M. le Dr Bertherand, secrétaire du conseil d'hygiène d'Alger; publication des travaux du Conseil de 1852 à 1881. — 9. M. le Dr Lapeyre, membre du conseil central de la Loire-Inférieure; rapports importants sur les sépultures et sur la construction de pavillons d'isolement dans les hospices. — 10. M. le Dr Pujos, membre du conseil central du Gers; relation d'une épidémie de fièvre typhoïde à Auch. — 11. M. Delezenne, pharmacien à Lille, membre du conseil central du Nord; rapports nombreux et très intéressants.

Médailles de bronze. — 1. M. Tancrez, sous-secrétaire du conseil central du Nord; rédaction de la table décennale des travaux du Conseil de 1869 à 1878. — 2. M. le Dr Benoit, de Giromagny, membre du conseil de l'arrondissement de Belfort; statistique de la consommation d'alcool dans son canton. — 3. M. le Dr Dargelas, médecin des épidémies, secrétaire du conseil de l'arrondissement d'Aix (Bouches-du-Rhône); relation de l'épidémie de fièvre typhoïde du hameau de Sausset. — 4. M. Dhuicque, pharmacien à Beauvais, membre du conseil central de l'Oise; rapport sur le lavage et le trempage des peaux de mouton. — 5. M. le Dr Jablonski, secrétaire du conseil central de la Vienne; pour le zèle apporté à la publication des travaux du conseil et divers travaux sur les épidémies. — 6. M. le Dr Bariod, membre du conseil de l'arrondissement des Andelys (Eure); statistique des décès dans cet arrondissement.

Médaille commémorative décernée a M. Pasteur. — Une réunion de savants, d'amis et d'admirateurs a offert le 25 juin à M. Pasteur une médaille commémorative de ses remarquables découvertes. M. Dumas, accompagné de divers représentants de l'Institut, de l'Académie de médecine, etc., a présenté cette médaille à M. Pasteur, et prononcé un discours où les grands services rendus par l'illustre savant sont rappelés et célébrés en des termes qui expriment admirablement le sentiment public.

Mort d'Amédée Latour. — L'ancien rédacteur en chef de l'*Union médicale* a succombé le 28 juin dernier dans sa retraite de

Châtillon-sous-Bagneux. Un grand nombre de médecins, des représentants de l'Administration générale des médecins de France, du journalisme médical, de l'Académie de médecine, du Comité consultatif d'hygiène dont Amédée Latour était avant nous le secrétaire, s'étaient donné rendez-vous dans l'humble cimetière de Châtillon. Des discours ont été prononcés par M. Dechambre au nom de l'Académie, par M. Chéreau au nom de l'Association, par M. Richelot fils, au nom de l'*Union médicale*. Les orateurs, et en particulier M. Dechambre, dont l'éloge est un modèle de goût et de mesure, ont rendu justice à l'écrivain ingénieux, au feuilletonniste à la plume facile, au défenseur infatigable des droits de la profession médicale. Nous saluons une dernière fois l'un des vétérans de la presse médicale et le principal fondateur de l'Association générale de prévoyance des médecins de France.

CRÉATION D'UN HÔPITAL D'ISOLEMENT POUR LES CONTAGIEUX A NICE. — L'expérience et le raisonnement montrent les dangers et les inconvénients du séjour d'un malade atteint d'affection contagieuse dans les hôtels de Nice ; tout le monde en souffre : le malade, qui est mal soigné parce qu'on s'efforce de cacher sa présence qui pourrait faire déserter l'hôtel ; les autres habitants de l'hôtel, l'hôtelier lui-même, etc. M. Charles West a proposé à la Société de médecine de Nice la création d'un hôpital d'isolement pour les contagieux payants. On a intéressé les propriétaires d'hôtel, qui ont promis leur contribution pécuniaire ; on compte sur des dons volontaires; cela est encore insuffisant. M. Charles West propose aux propriétaires d'hôtel de faire payer à cet effet une taxe de 1 franc à tout voyageur, quelle que soit la durée de son séjour à l'hôtel. Comme il descend 50,000 visiteurs par an dans les hôtels de Nice, on pourrait recueillir de la sorte 50,000 francs chaque année. L'achat des terrains et la construction ont été calculés à 500,000 francs; la taxe susdite suffirait donc à payer le revenu à 5 0/0 de la somme et à amortir celle-ci de 25,000 francs par an. Toute personne atteinte de maladie contagieuse pourrait dès lors, sur la déclaration du médecin, être admise dans cet hôpital, y être soignée par le médecin de son choix; la dépense serait réglée par un tarif. Le Dr Charles West a proposé un plan de construction, permettant d'isoler individuellement ou par groupes similaires tous les cas de maladie contagieuse; chaque chambre cuberait 80 mètres; des voitures spéciales iraient chercher les contagieux dans les hôtels, etc.

Espérons que l'intérêt et l'initiative privée réussiront à faire créer dans une de nos principales stations d'hiver un de ces hôpitaux d'isolement pour les individus aisés (*hospital for the well to do*), qui existent dans un grand nombre de villes aristocratiques de l'Angleterre. Ce sont les classes riches et éclairées qui doivent donner

l'exemple et l'impulsion en ce qui concerne la police satinaire ; c'est de cette façon qu'elles mériteront d'être appelées les classes dirigeantes.

Office vaccinogène central en Belgique. — L'État belge possédait déjà un établissement ayant pour but le renouvellement du vaccin au moyen de la vaccination animale. Mais cette institution, tout en rendant de nombreux services, ne pouvait satisfaire à toutes les demandes qui lui étaient adressées et ne livrait d'ailleurs la matière vaccinale que contre le payement du prix de revient. Un arrêté royal du 15 février vient de réorganiser cet Office vaccinogène central en ordonnant son installation dans un local annexe de l'école de médecine vétérinaire. Le nouveau service devra être en mesure de faire parvenir en tout temps, et à titre gratuit, du vaccin animal aux commissions médicales provinciales et locales, et en général à toutes les administrations, ainsi qu'aux praticiens belges et aux particuliers qui en feraient la demande. Un vétérinaire sera chargé de diriger le travail de l'inoculation sur les génisses et de la culture du vaccin. Il ne devra livrer la matière vaccinale au public qu'après s'être assuré que les animaux sur lesquels elle aura été récoltée étaient indemnes de toute maladie contagieuse.

Le fromage a l'oléomargarine. — Depuis quelques années, on a introduit en Angleterre des machines (dites *écrémeuses centrifuges*) qui font quatre à six mille tours par minute, et qui permettent de fabriquer en quelques instants une grande quantité de beurre ; la production de ce dernier produit a pris une extension considérable. Pour utiliser les quantités énormes de lait écrémé, on s'est avisé d'en fabriquer un fromage particulier, qui est médiocre et se vend mal, parce qu'il ne contient pas assez de graisse. En Amérique, on a remédié à cet inconvénient en incorporant à ce fromage incomplet du saindoux ou de l'oléomargarine ; les dégustateurs et les experts du commerce n'ont pu distinguer ces fromages artificiels des fromages naturels et de bonne qualité. Reste à savoir si ces nouveaux fromages sont aussi nourrissants et s'ils peuvent porter quelque préjudice à la santé. Il ne faut pas oublier que les fromages adérés ont souvent causés des accidents très graves. Le Dr Voelcker, à la Société royale d'agriculture de Londres, a fait voir que ces fromages artificiels se recouvrent de moisissures bien plus rapidement que les autres ; déjà pareille observation avait été faite pour le beurre mélangé d'oléomargarine. C'est d'ailleurs un fait connu dans les manufactures de ces produits, que les fromages additionnés de saindoux ou d'oléomargarine augmentent de poids progressivement, par la tendance que prend dès lors le lait écrémé à absorber

l'humidité. On se demande en outre si les falsificateurs ne seront pas tentés d'introduire dans la préparation de ces fromages des graisses provenant d'animaux malades. — A notre avis, il n'y a qu'une manière de nous donner la sécurité nécessaire sur la qualité des aliments dont nous nous nourrissons, c'est de condamner pour fraude sur la qualité de la marchandise vendue, ceux qui, sous le nom de beurre ou de fromage, vendent un produit imité qui n'est pas le beurre ou le fromage provenant exclusivement du lait de la vache.

Ordonnance concernant l'emploi de couleurs vénéneuses, en Allemagne. — Le gouvernement allemand vient de soumettre au Reichstag l'ordonnance suivante, en date du 1er mai 1882, concernant la prohibition des couleurs vénéneuses pour la coloration de certaines substances alimentaires et objets de consommation.

« Nous, Guillaume..., au nom de l'Empire, aux termes de l'article 5 de la loi du 14 mai 1879, concernant la mise en circulation des denrées alimentaires, des objets de consommation et des objets d'usage, et après adhésion du Conseil fédéral, ordonnons ce qui suit :

« Art. 1. — Est interdit l'emploi de couleurs vénéneuses pour la fabrication des denrées alimentaires ou des objets de consommation destinés à la vente ; sont considérées comme couleurs vénéneuses, dans le sens de cette ordonnance, celles qui contiennent les matières ou les compositions suivantes :

« Antimoine (oxyde d'antimoine), arsenic, baryum (excepté le sulfate de baryte), plomb, chrome (sauf l'oxyde de chrome pur), cadmium, cuivre, mercure (sauf le cinabre), zinc, étain, gomme gutte, acide picrique.

« Art. 2. — Sont interdits la conservation et l'empaquetage de denrées alimentaires ou d'objets de consommation destinés à la vente, dans des enveloppes coloriées avec des couleurs vénéneuses ci-dessus désignées, ou dans des barils dans la confection desquels la couleur vénéneuse est employée de telle sorte que la matière colorante vénéneuse puisse passer dans le contenu des barils.

« Art. 3. — Est interdit l'emploi des couleurs vénéneuses énumérées au § 1, pour la fabrication des jouets, à l'exception des vernis et des couleurs à l'huile, au blanc de zinc et au jaune de chrome (chromate de plomb).

« Art. 4. — Est interdit l'emploi des couleurs préparées à l'arsenic pour la fabrication des tentures, ainsi que celui des couleurs au cuivre préparées à l'arsenic et des matières contenant de pareilles couleurs pour la fabrication des objets d'habillement.

« Art. 5. — Sont interdits la mise en vente et la vente en gros ou en détail de denrées alimentaires et d'objets de consommation fabriqués, conservés ou empaquetés contrairement aux prescriptions des

articles 1 et 2, ainsi que des jouets, tentures et objets d'habillement fabriqués contrairement aux prescriptions des articles 3 et 4.

« Art. 6. — Cette ordonnance entrera en vigueur au 1er avril 1883. »

BULLETIN ÉPIDÉMIOLOGIQUE

CHOLÉRA. — Le choléra continuant à sévir dans les Indes néerlandaises et à Calcutta, il vient d'être établi à l'île de Camaran, sur les côtes de l'Iémen, au S.-O. de Coheia et au Nord de Hodeida, une station quarantenaire où devront passer tous les navires chargés de pèlerins et provenant de la mer des Indes. Sous la pression de ces événements, le Conseil international de santé de Constantinople vient de voter (20 juin 1882) le règlement de quarantaine applicable au pèlerinage de l'an 1299 de l'hégire (1882), sur le rapport de M. le Dr Bartoletti, inspecteur général. L'art. 1 dit que tout navire à pèlerins provenant d'au delà du détroit de Bal-el-Mandeb, quelle que soit la teneur de la patente, devra se rendre directement à l'Ile de Camaran, sans faire escale dans aucun autre port du littoral ottoman de la Mer Rouge. Là, si la provenance est nette et sans accidents suspects pendant le voyage, ils subiront une quarantaine de cinq jours pleins, les hardes seront désinfectées, ainsi que le navire, qui devra reprendre les pèlerins et les amener à destination. Les navires en patente brute seront assujettis à une quarantaine d'une durée minimum de 10 à 15 jours.

PESTE. — La maladie pestilentielle qui sévit depuis plusieurs semaines à la frontière persane paraît être réellement la peste bubonique. A Ouzoundéré, il y aurait eu 155 décès sur 260 malades et sur 524 habitants du village. Les habitants restants ont été transportés sous la tente, à 6 kilomètres plus loin ; un cordon de cavaliers kurdes empêche toute communication avec le reste de la population ; les villages voisins sont restés indemnes. Depuis le 19 mai, il ne s'est produit aucun cas nouveau.

Le Gérant : G. MASSON.

Paris. — Soc. d'imp. PAUL DUPONT (Cl.) 84.7.82.

REVUE
D'HYGIÈNE
ET DE
POLICE SANITAIRE

BULLETIN

L'INSTITUT VACCINOGÈNE MILITAIRE D'ANVERS,

Par M. le Dr E. VALLIN.

Au cours d'un de ses *Rapports semestriels* sur le mouvement de l'hôpital militaire d'Anvers [1], M. le Dr Riemslagh, médecin principal de première classe de l'armée belge, signalait en 1881 le médiocre résultat obtenu par la circulaire ministérielle du 20 juin 1865, qui prescrit la revaccination de tous les hommes du contingent annuellement appelés sous les drapeaux. Sans doute, le nombre des cas de variole a bien diminué depuis 20 ans dans l'armée belge ; mais on compte encore chaque année, en moyenne, 22 décès par variole, ce qui suppose au moins 110 cas et probablement 200 cas de cette maladie. On peut obtenir bien davantage, et, il y a quelques mois, notre collègue M. le Dr Zuber rappelait, dans une communication à la *Société médicale des hôpitaux* (séance du 10 février 1882),

1. *Rapport médical de l'hôpital militaire d'Anvers*, par M. Riemslagh, (*Archives médicales belges*, 1881, p. 249).

que dans l'armée allemande la variole a presque disparu : de 1873 à 1878, il y a eu pour toute l'armée 85 cas et pas un décès ; en 1879, 13 cas et pas un seul décès. Dans l'armée française, malgré les grands progrès réalisés, surtout depuis 1871, malgré les décisions libérales qui permettent aux médecins des corps ou des hôpitaux de donner des primes très fortes aux mères d'enfants vaccinifères, il y a encore annuellement 2,000 cas de variole et 200 décès, pour un effectif de 500,000 hommes au plus.

M. Riemslagh attribue ce résultat à l'insuffisance du vaccin et à une mauvaise pratique de la revaccination. Quand le vaccin n'a produit aucun effet à la suite d'une première inoculation, il faut recommencer l'opération au bout de quelques semaines avec de nouveau virus, et recommencer deux fois, trois fois et plus. On voit alors notablement diminuer le nombre des réfractaires, et l'on augmente de 10 pour 100 la proportion des succès. Déjà plusieurs médecins de l'armée, en France, avaient signalé ce résultat et montré qu'on pouvait ainsi, avec de la persévérance, obtenir jusqu'à 41 succès au lieu de 33 sur 100 revaccinations. (Dr Emmerique, *Revue d'hygiène*, 1879, p. 168.) Dans l'armée allemande, il est d'une pratique constante de recommencer la vaccination coup sur coup 4 à 5 fois de suite, quand une première tentative n'a pas réussi ; c'est là sans doute une des causes de la rareté des cas de variole dans cette armée.

Mais, pour multiplier ainsi les inoculations, il faut avoir constamment sous la main une grande quantité d'un virus prophylactique sûr et très actif. Or, en Belgique, les parents ont beaucoup de répugnance à laisser prendre sur leurs enfants le vaccin nécessaire pour toutes les recrues d'un régiment. En France même où l'indemnité allouée aux mères s'élève à 15 francs et peut dépasser ce chiffre, il est des circonstances où la pénurie de vaccin est réelle ; la source fait défaut. On est alors conduit à recourir au virus provenant des soldats revaccinés avec succès, et il n'est pas douteux que ce vaccin est fort actif ; certains médecins de notre armée, MM. Emmerique, Dardignac, etc., ont même trouvé qu'il donnait plus de succès que le virus

provenant d'enfants vaccinés pour la première fois. M. Riemslagh a constaté, lui aussi, cette activité; la proportion des inoculations réussies est fort élevée, mais la durée de la préservation serait, d'après lui, beaucoup plus courte avec ce vaccin *illégitime* qu'avec du vaccin cultivé sur un organisme neuf.

M. Riemslagh a donc proposé de ne plus recourir qu'au vaccin de génisse, et d'improviser des Instituts vaccinogènes militaires :

« Nous possédons, dit-il, dans nos propres ressources, de quoi créer, et cela sans grands frais, un Institut vaccinal qui fonctionnerait dans chaque ville de garnison un peu importante.

« En effet depuis quelques années nous avons nos boucheries militaires; des vaches sont à l'étable, pourquoi ne pas les utiliser à l'inoculation du virus-vaccin? Nous pourrions ainsi créer des sources permanentes et il serait facile de vacciner directement, *de pis à bras*, des quantités considérables d'hommes avec la certitude d'avoir inoculé du virus de bonne qualité. Les sujets les plus propres à l'inoculation nous seraient signalés par les vétérinaires, et les médecins apporteraient à leur importante besogne d'autant plus de soin qu'ils la feraient dans de meilleures conditions de succès. »

Ce vœu, exprimé incidemment au cours d'un rapport périodique, ne resta pas stérile ; quelques mois plus tard, le ministre de la guerre, par une décision du 19 août 1881, autorisa la création d'un *Institut vaccinogène militaire* à l'hôpital militaire d'Anvers, et l'inauguration de cet établissement eut lieu le 13 novembre de la même année [1].

L'Institut comprend: 1° une étable bien aménagée, pouvant abriter quatre bêtes bovines; 2° une salle à vaccination, très vaste, bien éclairée, avec des dégagements faciles, capable de réunir 200 hommes; là se trouvent deux tables très solides, élevées de 0^m, 50 au-dessus du sol, dont la face supérieure est à bascule, sur lesquelles en moins de 5 minutes, à l'aide

1. *Rapport sur l'Institut vaccinogène de l'armée à Anvers,* par M. Riemslagh (*Archives médicales belges*, février 1882, p. 27).— *Rapport* de M. Warlomont à *l'Académie royale de médecine* (*Bulletin de l'Académie*, séance du 24 juin 1882, p. 517).

d'entraves et d'une manœuvre exécutée militairement, on place les animaux vaccinifères immobiles et dans l'impossibilité absolue de nuire.

Un vétérinaire choisit parmi les bovidées destinées dans les jours suivants à la consommation de l'armée (veaux, génisses, vaches), ceux qui en raison de leur âge, de l'absence de toute trace de cow-pox antérieur, leur semblent aptes à l'inoculation ; de fait, pendant la campagne dernière, on n'a trouvé qu'une seule vache réfractaire à l'inoculation, et un examen ultérieur fit découvrir sur le pis une cicatrice de cow-pox, ce qui prouve que toutes les autres avaient été bien choisies.

Il a fallu faire au début l'apprentissage du personnel; M. Warlomont, le savant directeur de l'Institut vaccinal de Bruxelles, a bien voulu venir à Anvers inoculer la première vache avec de la pulpe vaccinale provenant du cow-pox cultivé à l'Institut national ; l'inoculation réussit parfaitement, au bout de 6 jours, et depuis ce temps la source a été précieusement entretenue.

MM. les médecins militaires Gellens et Deghilage, chargés particulièrement du service, ont décrit dans des rapports spéciaux, et à l'aide de figures [1], la disposition des appareils et la manœuvre des animaux. Tout cela paraît très simple ; reste à savoir s'il n'y aurait pas plus d'avantage à fixer l'animal, pendant la récolte du vaccin, dans la position naturelle, reposant sur les pieds rigoureusement entravés, plutôt que de porter cette masse pesante sur une table horizontale ; mais c'est là une question de détail et de pratique.

Ce qui nous paraît très intéressant et très simple, c'est l'idée de faire servir à la revaccination de l'armée les animaux que quelques jours plus tard l'on destine à son alimentation. L'expérience faite à Anvers a montré que les animaux maigrissaient un peu pendant leur séjour à l'étable, mais que la perte de poids était commercialement sans importance; la viande a été reconnue très bonne, et il a été impossible de trouver, au point de vue de l'hygiène alimentaire, quelque

1. *Archives médicales belges*, février 1882, p. 107.

inconvénient à cette pratique ; en outre, la dépense est tout à fait minime.

Les résultats en ce qui concerne la vaccination ont été excellents. Du 13 novembre au 31 décembre 1881, 11 vaches furent vaccinées qui servirent à la vaccination des recrues des 14 régiments tenant garnison à Anvers. A chaque vache on faisait 60 à 70 scarifications superficielles sur le pis ; avec une seule pustule, on inoculait 15 à 20 hommes, de sorte qu'une seule vache aurait pu servir à vacciner 1,200 hommes. En réalité on a inoculé environ 5,000 soldats et l'action locale du vaccin animal ne paraît pas plus forte que celle du vaccin humain, car sur 15,000 insertions il n'y a eu que deux cas d'adénite, de la forme la plus légère.

Le résultat total a été de 37,8 succès sur 100. Dans plusieurs régiments, on a même obtenu 45, 48, 50 et même 53 succès sur 100 ; mais dans ces régiments le nombre des fausses vaccines est plus faible que dans les autres corps de troupes, et sans doute on a grossi le chiffre des succès de celui de ces cas douteux.

Il est probable d'ailleurs que cette fausse vaccine (vaccine atténuée), donne une immunité temporaire ou relative ; tous les sujets chez qui une première revaccination s'était montrée complètement stérile, étaient soumis une seconde fois, et parfois une troisième, à une nouvelle inoculation dans les semaines suivantes : 10 fois sur 100 (168 fois sur 1,682), chez ces prétendus réfractaires, le succès récompensait la persévérance ; au contraire, chez ceux qui avaient eu des boutons de fausse vaccine, de nouvelles inoculations restaient tout à fait stériles.

M. le Dr Riemslagh propose, dans toutes les villes de garnison ayant quelque importance, la création d'Instituts vaccinogènes temporaires, semblables à celui d'Anvers ; ils ne fonctionneraient qu'au moment de l'arrivée des recrues ; leur installation entraînerait une dépense insignifiante.

« Nous ne devons pas seulement, dit-il, vacciner et revacciner toutes les recrues qui viennent sous les armes, faire l'opération avec du vaccin légitime de vache, inoculé directe-

ment de pis à bras ; nous devons suivre l'exemple de l'Allemagne et revacciner chaque année *tous* les hommes. » Tout au moins, il considère comme un minimun de tolérance l'obligation de revacciner chaque année les hommes sur lesquels l'opération aurait échoué l'année précédente[1].

Nous nous associons à ces vœux ; c'est surtout de l'armée qu'il devrait être facile de chasser la variole, la maladie *préventible* par excellence.

Presque toutes les difficultés seront levées quand on aura constamment sous la main une quantité illimitée d'un vaccin dont l'activité et surtout la pureté ne pourront être suspectées ; si rares que soient les cas de syphilis vaccinale, il y a là un danger qui n'est pas contestable et que parfois même un examen attentif et compétent ne permet pas d'éviter. C'est peut-être là le motif qui justifie le mieux la préférence dont le vaccin animal jouit depuis peu d'années dans presque tous les pays. Partout autour de nous se multiplient les Instituts vaccinogènes et les *fermes à vaccine* (vaccine farms) ; chaque jour il s'en crée de nouveaux en Hollande, en Belgique [2], en Angleterre, et particulièrement aux États-Unis où nous en trouvons plus de dix mentionnés et décrits à New-York, Nooklyn, Chambersburg, Clifton, Maryland, Washington, Chelsea, etc. Un bill du parlement anglais oblige les Instituts de vaccine du *Local gouvernment Board* à tenir du vaccin animal à la disposition du public. Partout, les préjugés primitifs contre le vaccin animal disparaissent ; ceux qui en ont fait

1. *Considérations pratiques et statistiques sur l'utilité des revaccinations dans l'armée*, par M. le Dr Riemslagh (*Bulletin de l'Académie royale de médecine de Belgique*, 1882, t. XVI, p. 571).

2. En Belgique, un arrêté royal du 15 février dernier a réorganisé l'Office vaccinogène central et augmenté son importance, en l'installant dans une annexe de l'École de médecine vétérinaire. La culture du vaccin sur les génisses y sera faite sur une large échelle et permettra de fournir du vaccin à tous les services locaux et provinciaux. Cette centralisation exagérée n'aura-t-elle pas l'inconvénient d'obliger à remplacer l'inoculation de pis à bras par l'envoi de vaccin conservé et transporté ?

3. *Bulletin of National board of health*, Washington ; 1882, nos 36 40, 45, etc.

usage en sont grandement partisans ; ceux-là seuls qui ne l'ont jamais expérimenté conservent des préjugés que rien ne justifie. N'est-il pas temps que les villes, sinon l'État, ouvrent en France quelques-uns de ces Instituts vaccinaux qui existent aujourd'hui dans tous les pays, et sans lesquels le bénéfice de la vaccination et de la revaccination est précaire et incomplet. L'armée pourrait être l'une des premières à profiter d'une telle institution; mais ce n'est pas sur la lecture de quelques mémoires qu'on doit décider si la création d'Instituts vaccinogènes analogues à celui de l'hôpital militaire d'Anvers, peut être sans inconvénient importée dans notre armée ; c'est une question à étudier, et c'est comme contribution à cette étude que nous avons analysé les documents qui précèdent.

MÉMOIRES ORIGINAUX

LA DÉSINFECTION DES AMPHITHÉATRES D'ANATOMIE [1]

Par M. le Dr E. VALLIN.

Les amphithéâtres de dissection sont presque toujours placés dans l'enceinte même des hôpitaux, parfois même beaucoup trop près des salles de malades; ils sont une cause réelle de dangers pour les grands blessés, les accouchées, etc.; leur désinfection doit être rigoureusement assurée. Il faut savoir reconnaître que les médecins n'échappent pas toujours, à ce point de vue, au reproche de contribuer eux-mêmes à l'insalubrité d'un hôpital; ce sont eux, et pour ainsi dire eux seuls qui doivent être responsables de la propreté et de la nocuité des locaux qui servent aux autopsies et aux travaux anatomiques.

1. Nous empruntons ce chapitre à un *Traité des désinfectants et de la désinfection*, auquel nous travaillons depuis plusieurs années, dont l'impression se termine, et qui paraîtra dans quelques semaines à la librairie Masson. E. V.

Nous avons décrit ailleurs les comburateurs à couronnes de gaz, proposés par M. Wœstyn pour détruire par le feu l'air expulsé des salles de malades. C'est un appareil de ce genre que semble avoir projeté un des ingénieurs de l'Assistance publique, pour désinfecter l'amphithéâtre de l'hôpital Ténon; on sait que dans cet hôpital, l'amphithéâtre est très voisin du pavillon de la Maternité et est une menace continuelle pour ce service. L'architecte a proposé de construire au-dessus de la salle d'autopsie une large cheminée béante dans laquelle brûleraient des couronnes de gaz; on obtiendrait ainsi un appel très puissant qui purifierait par le feu et incessamment tout l'air qui aurait pénétré dans la salle par les ouvertures inférieures. L'appareil coûterait, dit-on, 3,000 francs de première installation, et nécessiterait une consommation annuelle de gaz coûtant 10,000 francs environ. Le chiffre nous paraît excessif; il serait sans doute facile d'établir dans cette cheminée un double écran en toile métallique chauffée à + 150° par des becs de gaz, et qui flamberait l'air traversant cette cheminée; au premier abord, 10 becs de gaz pourraient suffire, coûteraient 3,000 francs par an, et la chaleur ou la lumière produites pourraient être utilisées. Quoi qu'il en soit, c'est une ressource extrême, à laquelle on ne pourra recourir que dans des conditions tout à fait exceptionnelles.

La désinfection peut être obtenue par d'autres moyens, et surtout par un ensemble de précautions et de soins journaliers. Ici encore, il faut prévenir l'infection non moins que la détruire.

1° Le sol des salles de dissection, des locaux de macération, etc., doit être absolument imperméable; les pavés ou les dalles en pierre dure exactement jointoyés en ciment, ou encore les couches continues de ciment, sont préférables à tout autre enduit; l'asphalte se fendille, se déprime, s'imprègne. Les pentes doivent être ménagées de telle sorte que des lavages à grande eau puissent se faire fréquemment, rapidement, sans occasionner de stagnation. Ces lavages peuvent être faits avec la solution de chlorure de zinc à 5 0/0 qui n'altère que très peu les métaux.

A l'Institut anatomique de Leipzig, M. Wurtz [1] a trouvé dans la salle de dissection des planchers en chêne verni, et M. le professeur His, directeur de l'Institut, se louait beaucoup de cette disposition qui donne à la salle un air de propreté et aux élèves l'habitude de travailler avec soin. On ne tolère ni liquides répandus, ni débris abandonnés sur le sol; c'est la propreté sèche, et nous avons dit plus haut à quel point nous y avions confiance. Il va de soi qu'on doit chaque jour passer un linge humide sur le plancher pour en enlever les taches et les poussières.

2° Les tables doivent être en matière complètement imperméable; celles en marbre, en verre, en porcelaine, sont excellentes; elles seront légèrement déprimées vers les parties centrales, et mobiles sur un support métallique creux, contenant un tuyau en communication avec l'égout; ce tuyau doit être muni d'un obturateur hydraulique, siphoïde, hermétique. L'eau sera fournie en abondance; au-dessus de chaque table doivent être disposés plusieurs tuyaux fixes, à ajutage mobile permettant d'entraîner immédiatement, au moyen d'un jet, les liquides infects retenus dans les cavités splanchniques ou sur la table d'autopsie.

3 Les canaux d'écoulement de l'eau au dehors ne doivent jamais être ouverts à l'air libre; ils seront à parois circulaires, complètes, de large dimension, pour ne pas être obstrués par les débris; il est nécessaire qu'ils soient munis, comme les bouches d'égout, d'une large cuvette siphoïde, pour éviter leur obstruction et pour empêcher le reflux des gaz de l'intérieur de l'égout central. Les eaux venant de l'amphithéâtre ou des cuves de macération ne doivent dans aucun cas s'écouler sur la voie publique ou dans un faible cours d'eau.

A l'Institut anatomique de Leipzig, les eaux de lavage des tables et des salles de dissection aboutissent, à l'aide de tuyaux fermés, dans une série de cuves ou récipients disposés dans le sous-sol et remplis par avance de mélanges désinfectants; tous

1. Wurtz, *Deuxième rapport sur les hautes études pratiques des Universités d'Allemagne et d'Autriche-Hongrie*. Paris, Masson, 1882, p. 111.

ces liquides se réunissent dans un grand bassin collecteur situé à l'embouchure de ces conduits dans les égouts de la ville, de sorte que ces égouts ne reçoivent de l'amphithéâtre que des liquides déjà désinfectés [1].

4° Les baquets à macération sont d'ordinaire une puissante cause d'infection ; il y a là des habitudes déplorables à réformer : on accumule et on oublie des pièces inutiles, on abandonne à la putréfaction des membres volumineux recouverts de tous leurs tissus mous; l'anatomiste oublie trop souvent que tout médecin a des devoirs à remplir envers l'hygiène publique, sinon envers l'hygiène individuelle. Les macérations en bloc devraient être suspendues pendant les chaleurs de l'été, surtout dans un hôpital. L'eau doit être courante dans les bassins de macération, et ce renouvellement continu peut se faire avec assez de lenteur pour ne pas entraîner une consommation d'eau excessive; les pièces doivent être maintenues submergées dans toutes leurs parties par des poids ou des barres de bois; les parties molles seront préalablement enlevées; des perforations dans le tissu spongieux permettront les lavages hydrotomiques à forte pression dans l'intérieur des os. En pareil cas, le meilleur désinfectant est l'eau en excès et constamment renouvelée. Dans les cours à macération, la propreté doit être extrême; les débris de tissus y sont trop souvent abandonnés et oubliés; des grilles à barreaux très serrés doivent empêcher leur entraînement à l'égout.

A l'Institut anatomique de Gratz [2], on a construit des appareils spéciaux servant d'une part à la macération des os, d'autre part à leur dégraissement. Les premiers consistent en une série de cuves, hermétiquement closes, dans lesquelles les parties des cadavres sont constamment lavées par un courant d'eau chaude provenant d'une chaudière à vapeur; cette eau se dirige immédiatement dans l'égout; des tuyaux partant du sommet de la cuve dirigent les gaz putrides sous les foyers des chaudières; sous l'influence de ce courant d'eau chaude incessamment renouvelé, la macération est achevée en trois jours.

1. Würtz, *loco citato*, p. 109, planche XIII.
2. Wurtz, *loco citato*, p. 109.

Pour obtenir le dégraissement des os, ceux-ci sont introduits dans un réservoir hermétiquement clos, dans lequel on dirige des vapeurs de benzine qui s'y condensent. La benzine condensée et chargée de graisse reflue dans l'appareil distillatoire où elle reprend la forme de vapeur et où elle abandonne la matière grasse. Ces opérations se font absolument sans odeur.

5° Les cadavres ne sont presque jamais une source d'infection dans les vingt-quatre heures qui suivent le décès. Mais l'autopsie est parfois retardée d'un ou de deux jours dans certains hôpitaux, et les cadavres commencent à se putréfier, dans la saison chaude, avant d'avoir servi en quoi que ce soit à l'instruction. Après toute autopsie, les parois des cavités ouvertes, les parties dénudées pourraient être badigeonnées avec une solution concentrée (à 5 0/0) de chlorure de zinc; un simple lavage à l'eau froide suffirait ensuite à laver les parties servant ultérieurement aux dissections. Les cadavres destinés aux travaux anatomiques proprement dits devraient toujours être injectés, par une grosse artère, avec une solution de chlorure de zinc à 40° Baumé (procédé Sucquet), de sulfite neutre de soude à 20°, de biborate d'ammoniaque, ou par un mélange d'alcool, de glycérine et de phénol [1], etc. Mais cette injection devrait avoir lieu dans les vingt-quatre heures qui suivent l'arrivée du corps à l'amphithéâtre, et non pas lorsque la putréfaction est déjà commencée, comme il arrive trop souvent. A l'Institut anatomique de Leipzig, la ressource principale pour les dissections est fournie par les cadavres des suicidés qui y sont envoyés par les chemins de fer, de toutes les parties du royaume de Saxe. Pour ne pas perdre ceux qui arrivent pendant les vacances et en général pendant l'été où les travaux anatomiques chôment, on les conserve pendant plusieurs mois dans de grandes caisses remplies d'alcool et placées dans le sous-sol. Mais le dégagement de l'alcool n'est pas sans incon-

1. L'ordonnance du 31 octobre 1846 défend l'emploi de l'arsenic pour l'embaumement et la conservation des corps. Cette prescription n'est pas appliquée dans les amphithéâtres de dissection, à la Faculté de Paris, où l'on emploie depuis plusieurs années avec le plus grand succès une injection conservatrice contenant une énorme quantité d'acide arsénieux.

vénient pour les étudiants qui restent une partie de la journée penchés sur leurs dissections.

Dans beaucoup d'Universités allemandes, il existe des glacières où l'on porte les cadavres, ou plutôt au-dessus desquelles se trouvent des chambres à air froid dans lesquelles les corps sont conservés à une température voisine de 0°. A l'Institut de Gratz, on avait naguère ménagé dans le sous-sol des logettes assez analogues aux cases des cimetières de Pise, de Milan, de Gênes; les parois doubles de ces cases étaient remplies de glace, et les cadavres étaient introduits par une des petites extrémités dans ces cercueils glacés : on y portait même pendant la nuit les corps à demi disséqués qui devaient servir aux travaux du lendemain. Mais ces espaces froids, où l'air ne circule pas, étaient dévorés par la rouille et les moisissures; on y a renoncé, et l'on s'en tient à l'injection préalable des cadavres avec des liquides antiseptiques. Il serait bien préférable d'y faire le froid au moyen de serpentins où circulerait une solution incongelable de chlorure de calcium, refroidie à 20° par le gaz ammoniac liquéfié sous sa propre pression, comme dans l'appareil Carré-Mignon-Rouart qui fonctionne à la Morgue de Paris[1]. En tout cas, nous pensons qu'il serait facile de faire disparaître cette humidité, le fléau des locaux artificiellement refroidis, en suspendant dans la cellule des linges imbibés d'une solution saturée de chlorure de calcium, et en plaçant au-dessous une rigole ou des vases destinés à recueillir l'eau d'écoulement. La sécheresse extrême de l'air contribuerait beaucoup pour sa part à retarder la putréfaction des corps.

Les cadavres soumis aux dissections sur les tables pourraient, dans l'intervalle des heures de travail, être toujours recouverts d'une sorte de couvercle métallique ou en bois, en forme de cercueil renversé; ce serait une défense contre les mouches et les odieux rongeurs, et un moyen d'empêcher la dissémination des miasmes; il serait aisé de répandre sur la table ou sur les parties non dénudées du cadavre, quelques poignées de sciure de bois imprégnée de chlorure de zinc,

1. E. Vallin, *Le froid à la Morgue* (*Revue d'hygiène et de police sanitaire*, 1882, p. 545).

de sublimé d'acide phénique ou de chlorure de chaux. Il n'en résulterait aucun dégât pour les préparations commencées ou achevées, et l'hygiène de l'amphithéâtre y gagnerait certainement.

6° La désinfection ne peut être obtenue qu'à la condition de réunir incessamment les débris les plus fins venant des dissections, dans des baquets remplis d'une solution forte de chlorure de zinc ou de chaux (1 à 10 0/0). Il faut empêcher, à l'aide de grilles à barreaux rapprochés, ces débris d'être entraînés par les eaux de lavage; ils doivent être inhumés avec le cadavre; c'est à ce prix qu'on évite l'obstruction des canaux, l'infection des locaux et plus tard celle des égouts de la ville. A Leipzig, le professeur Fr. Hoffmann a constaté qu'à l'Institut pathologique, on consomme pour chaque cadavre 30 à 40 litres d'eau qui entraînent 74 grammes de matériaux solides, soit 23 kilogrammes par an pour 300 cadavres. En un an, un seul homme évacue un poids 3 fois plus grand de matières fécales solides [1]. Nous ne comprenons pas comment il est possible de n'emprunter à un cadavre qu'on dissèque ou qu'on autopsie que 74 grammes de matière organique : le sang, le pus, la matière intestinale dépassent de beaucoup et inévitablement ce chiffre; il doit y avoir là une erreur matérielle. En tout cas, le précepte est bon; les débris solides doivent être retenus, désinfectés, et placés dans le cercueil.

M. le professeur Trélat a récemment proposé de détruire par le feu tous les débris informes, et trop souvent putréfiés, provenant des salles de dissection. Un petit appareil crématoire aurait été installé à cet effet dans une des dépendances de l'École pratique, et l'on eût fait de la sorte une opération de crémation qui eût concilié, beaucoup plus que les procédés actuels, le respect qu'on doit aux débris humains et les exigences de l'hygiène publique ; le Conseil municipal de Paris vient d'adopter ce projet. L'une des causes principales d'infection dans les amphithéâtres de dissection est l'accumulation de ces restes innomés et impersonnels; leur transport n'a lieu que tardivement, à intervalles éloignés, alors souvent que la

1. Wurtz, *Deuxième rapport sur les Universités d'Allemagne*, 1882, p. 109.

putréfaction est avancée. L'on ne comprend guère qu'on n'applique pas à ces débris, avec plus de rigueur encore qu'aux cadavres complets, les prescriptions de police concernant les inhumations; le cercueil devrait toujours contenir une quantité suffisante de tan ou de sciure de bois rendue absorbante et désinfectante par des sels métalliques ou de l'acide phénique.

7° Dès que l'odeur devient fétide dans une salle de dissection, il faut, quand le travail est terminé et que la salle est devenue libre, projeter dans l'air, contre les murailles et toutes les surfaces exposées, un nuage de poussière à l'aide d'un liquide désinfectant; il existe aujourd'hui dans le commerce de volumineux et solides appareils pulvérisateurs, semblables à des pompes de jardin, et servant journellement à laver les feuilles des arbustes dans les serres. Ils conviennent parfaitement pour cet usage.

La solution d'acide phénique, de chlorure de zinc à 5 0/0, celle de permanganate de potasse à 1 pour 500, le vinaigre antiseptique de Pennès étendu d'eau, peuvent être employés avec avantage sous cette forme. L'on obtiendra aussi un bon effet des vapeurs d'éther azoteux, d'après le procédé indiqué par M. Peyrusson, en laissant dans la salle pendant la nuit un certain nombre d'assiettes remplies de mélange d'alcool et d'acide azotique. Les murs doivent être imperméables, dans toute leur hauteur; il est désirable qu'ils soient garnis de marbre ou de faïence jusqu'à la hauteur d'un mètre cinquante au-dessus du sol, comme dans les salles de dissection de l'École du Val-de-Grâce; la partie supérieure peut être stuquée ou simplement peinte à l'huile au sulfure de zinc; les lavages à l'éponge de ces murailles auront lieu au moins chaque semaine et contribueront beaucoup à faire disparaître l'odeur fade que dégagent les amphithéâtres, même en l'absence de cadavres. Il serait même nécessaire de temps en temps, une fois par mois, surtout pendant la saison chaude, de faire des fumigations de soufre dans les salles closes, au commencement de la nuit; en faisant brûler 15 à 30 grammes de fleur de soufre par mètre cube, la dépense serait minime; la main-d'œuvre est nulle, la détérioration des objets métalliques peut être bien réduite.

Mais on peut obtenir une désinfection plus sérieuse encore à l'aide de l'acide sulfonitreux, ou des cristaux de sulfate de nitrosyle, suivant la méthode préconisée par MM. Ch. Girard et Pabst. Nous avons expérimenté à l'amphithéâtré de dissection au Val-de-Grâce l'emploi de cet agent, et les résultats nous ont paru très satisfaisants.

Au fond d'une grande terrine en terre vernissée ou mieux en porcelaine, on place le soir un bocal en verre, à très large ouverture, contenant 500 grammes d'acide nitro-sulfurique liquide. Cet acide coûte environ 20 francs les 100 kilogrammes, et contient en dissolution 5 à 10 0/0 de sulfate de nitrosyle (cristaux des chambres de plomb); on pourrait également employer les cristaux d'acide sulfo-nitreux qui coûtent 12 francs le kilogramme, et dont il faudrait une dose beaucoup moindre (100 à 150 grammes pour une salle de 500 mètres cubes). L'on place la cuve au-dessous d'un robinet qui laisse l'eau couler dans le bocal goutte à goutte ou par un très mince filet, de manière à remplir par débordement la terrine en 18 heures environ ; l'afflux brusque d'une grande quantité d'eau pourrait causer des accidents. A mesure que l'eau se mêle à l'acide sulfonitreux ou au sulfate de nitrosyle, il se dégage des vapeurs rutilantes d'acide azoteux et d'acide hypoazotique (250 litres de gaz environ par kilogramme d'acide liquide) et la solution prend une couleur verte, indice de la présence de l'acide nitreux. Ces vapeurs sont beaucoup moins suffocantes que celles de l'acide hypoazotique, et leur présence en petite quantité dans une chambre est bien loin de causer la gêne et l'irritation que produisent le vapeurs rutilantes de l'hypoazotieux.

L'année dernière, au Laboratoire municipal d'hygiène, MM. Girard et Pabst ont décomposé par l'eau 250 grammes de sulfate de nitrosyle correspondant à 3 kilogrammes environ d'acide sulfonitreux; ils ont désinfecté de la sorte, en 48 heures, les laboratoires du sous-sol qui avaient été infectés par des opérations de vidange; des lapins, conservés dans ces salles cubant environ 1,000 mètres, n'ont nullement souffert de ce dégagement de gaz. Dans une salle bien fermée, cubant 250 mètres cubes, à l'amphithéâtre du Val-de-Grâce, le soir, à

5 heures, nous avons placé sous un mince filet d'eau un vase de verre contenant 100 grammes d'acide sulfonitreux en cristaux; dans la même salle, nous avions placé une cage grillagée contenant des lapins et des cobayes. Le lendemain matin, la désinfection était complète, les animaux étaient bien portants, et l'odeur d'acide hypoazotique était faiblement appréciable.

Toutefois, il est indispensable que l'opération se fasse alors que la salle a été complètement évacuée; il n'y faut entrer que le lendemain matin. Les vapeurs se sont alors dissipées par les fissures des portes ou en se dissolvant dans la vapeur d'eau condensée sur les murailles. La mince couche de matières organiques qui recouvre celles-ci a été détruite par l'action puissante de l'acide azoteux, toute odeur a disparu, tous les germes ont péri. Les métaux sont assez fortement altérés; 'acide nitreux forme à la longue une petite quantité d'acide nitrique, de la même manière que l'acide sulfureux, obtenu par la combustion du soufre, forme de l'acide sulfurique qui ternit ou corrode les métaux. On prévient presque complètement cette altération en frottant légèrement les surfaces métalliques avec du pétrole.

Avant d'ouvrir les fenêtres et les portes, on jette sur le sol, sur les dalles souillées, le contenu de la terrine qui tient encore en dissolution une petite quantité d'acide nitreux, et l'on ne ventile définitivement qu'au bout d'une heure. La désinfection est radicale; aucune mauvaise odeur ne résiste à cette opération, qui ne doit être renouvelée qu'à de rares intervalles, tous les quinze jours au plus.

8° Les voitures qui servent au transport des cadavres sont le plus souvent une cause insupportable d'infection, non seulement dans les lieux de remisage, mais dans les rues qu'elles traversent : elles laissent derrière elles en été des odeurs révélatrices, des miasmes dangereux. On y entasse des cadavres déjà putréfiés, que l'on a conservés trop longtemps dans les hôpitaux, et qu'on transporte aux amphithéâtres de dissection, à Paris, alors que leur degré avancé de décomposition devrait

les faire conduire directement au cimetière. M. Landrieux[1] a insisté sur le danger que causent de la sorte les cadavres des varioleux dont l'inhumation retardée compromet la salubrité de l'hôpital et des quartiers populeux qu'ils traversent dans des voitures mal fermées. Il demande l'inhumation immédiate (au bout de 48 heures) dans le cimetière le plus rapproché du lieu du décès.

Sans doute il vaut mieux prévenir l'infection que de la combattre quand elle existe; mais certains moyens nous paraissent capables de désinfecter ces voitures et de faire disparaître les odeurs qui s'en dégagent pendant qu'on les décharge. Chaque corps pourrait être enveloppé dans une serpillière humectée avec une solution forte de chlorure de zinc, de sulfate de fer ou mieux de zinc (5 à 10 0/0) additionnée ou non d'acide phénique; les parois du véhicule, garnies de lames métalliques, seraient chaque jour lavées avec le même liquide.

Il serait facile d'y installer à demeure l'un de ces appareils à dégagement d'acide azoteux, dont la Préfecture de police se sert aujourd'hui pour désinfecter les voitures destinées au transport des malades contagieux dans les hôpitaux et dont nous avons donné les figures. La pulvérisation d'une solution, d'acide sulfureux ou celle de l'acide sulfureux anhydre, recommandée par M. Fatio (de Genève), pourrait encore être faite quelques instants avant le déchargement; mais la cherté et la difficulté de fabrication de ce dernier acide en limitent singulièrement les applications. Nous nous sommes assurés que la pulvérisation, à l'aide d'un gros soufflet *ad hoc*, de la solution concentrée (à 50 0/0) de chlorure de zinc (eau de Saint-Luc) faisait en quelques minutes disparaître l'odeur de ces voitures pendant l'été. L'appareil pulvérisateur peut être fixé dans l'intérieur du véhicule et actionné à l'extérieur sans ouvrir celui-ci; c'est un des moyens de désinfection les plus simples, les plus efficaces et les plus pratiques.

1. Landrieux, *Du transport des corps des varioleux décédés dans les hôpitaux* (*Progrès médical*, 11 juin 1881, p. 478.)

LE DÉPLATRAGE DES VINS

AU POINT DE VUE DE L'HYGIÈNE[1],

Par M. BLAREZ,

Chef des travaux chimiques à la Faculté de médecine de Bordeaux.

Dans la dernière réunion de notre Société, M. Carles vous a déclaré que depuis quelque temps, à Bordeaux notamment, on soumettait les vins plâtrés en général et de préférence ceux qui contenaient plus de 2 grammes par litre de sulfate de potassium, à une opération dont le but était d'enlever l'excès de sulfates ; opération que l'on désignait par le nom de déplâtrage[2].

M. Carles a rappelé les motifs pour lesquels on plâtre les vins et il vous a donné une des idées qui ont cours sur l'action qu'exerce le sulfate de chaux ou plâtre sur le vin. Il vous a dit aussi que l'ingrédient que l'on employait pour opérer le déplâtrage, était le chlorure de baryum, qui avait pour effet de substituer du chlorure de potassium au sulfate de potassium existant dans le vin plâtré. Nous avons nous-même indiqué dans la même séance qu'on faisait usage d'une autre méthode de déplâtrage, en employant de l'hydrate de baryte et de l'acide tartrique, procédé dont l'effet était de régénérer la crème de tartre, produit naturel du vin. Dans l'un et l'autre cas l'acide sulfurique, c'est-à-dire la substance prohibée, se déposait à l'état de sulfate de baryum.

La question sommairement vidée au point de vue chimique, vous avez voulu connaître, son côté hygiénique, et à cet effet vous avez chargé la commission dont j'ai l'honneur

1. Rapport présenté à la Société d'hygiène publique de Bordeaux, au nom d'une commission composée de MM. Carles, Gayon, Larnandie, et Blarez, rapporteur.

2. M. Larnandie a été le premier à reconnaître et à signaler dans une des séances du Conseil central d'hygiène de notre département la pratique du déplâtrage et l'emploi du chlorure de baryum.

d'être le rapporteur, de vous donner une réponse sur ce sujet, à la séance d'aujourd'hui.

Nous croyons inutile de revenir sur les causes qui font : 1° que l'on plâtre les vins du Midi ; 2° qu'une grande quantité de vins plâtrés à plus de 2 grammes de sulfate de potassium par litre existe encore dans le commerce. Néanmoins nous désirerions que, par tous les moyens de publicité possible, on indiquât aux viticulteurs des régions où l'on a l'habitude de plâtrer les vins (Midi de la France, Espagne, etc.), la dose maxima de plâtre à ajouter à leur vendange pour que leur vin étant fait, il se trouve dans des conditions normales. Si cette mesure avait été prise depuis longtemps, il est probable qu'on n'aurait pas besoin aujourd'hui de déplâtrer les vins, et que cette question du déplâtrage n'aurait pas été soulevée devant notre Société.

Le déplâtrage des vins, avec les procédés que l'on emploie est-il blâmable, et doit-il être prohibé ? Votre commission est unanime à répondre affirmativement, et pour plusieurs motifs. D'abord, toute addition faite à du vin dans le but d'augmenter sa quantité ou certaines de ses propriétés au détriment des autres, constitue une fraude. L'addition d'eau, ou d'un produit quelconque inoffensif, à du vin, constituant une falsification, elle doit être prohibée ; à plus forte raison, doit-il en être de même de l'addition dans un vin d'une substance toxique, comme les sels de baryte. En effet, les produits barytiques, lorsqu'ils sont solubles, sont très vénéneux ; ils agissent à des doses relativement faibles, et plusieurs empoisonnements par le chlorure de baryum sont rapportés ; citons ceux signalés tout dernièrement par M. le D[r] Courtin et par M. le D[r] Londes. On peut objecter que le chlorure de baryum introduit dans le vin plâtré n'y reste pas, puisqu'il réagit sur le sulfate de potassium et donne, par double décomposition, du sulfate de baryum, corps insoluble qui précipite, et du chlorure de potassium qui entre en dissolution. La formule suivante indique cette réaction :

$$SO^4 K^2 + Ba Cl^2 = SO^4 Ba + 2 K Cl.$$

Si l'on admet avec plusieurs chimistes l'existence dans les

vins plâtrés du bisulfate de potassium, la réaction s'opère de la même façon mais avec mise en liberté d'acide chlorhydrique :

$$SO^4 KH + Ba Cl^2 = SO^4 Ba + KCl + HCl.$$

Le sulfate de baryum ainsi formé est un corps pulvérulent, d'une ténuité extrême, qui se dépose lentement et qui peut rester longtemps en suspension dans les liquides. Il n'est pas vénéneux, mais il pourrait le devenir s'il subissait certaines réductions qui le transformeraient en composé soluble. Cependant après un repos suffisant et une bonne clarification, le vin ainsi traité peut être exempt de sels de baryum.

Mais il peut arriver, et le fait s'est produit, que la dose de chlorure de baryum ajoutée au vin soit trop forte et qu'après la précipitation des sulfates un excès de sel barytique reste en dissolution dans le vin. Dans ces conditions, le vin est devenu une substance toxique ; nous ne voulons pas juger les personnes qui détiennent ces produits, quelquefois inconsciemment. Si l'administration supérieure n'arrête pas la pratique du déplâtrage, d'ici peu un grand nombre de vins seront dans l'état que nous venons de signaler.

Laissons de côté maintenant la question des sels de baryum et voyons ce qu'est devenu le vin déplâtré. La réaction que nous avons donnée ci-dessus montre que deux molécules de chlorure de potassium dont le poids est de 149 sont venues remplacer une molécule de sulfate de potassium dont le poids st de 174. En conséquence 1, 2, 3, 4 grammes de sulfate de potassium disparus auront fait place à 0gr,856, 1gr,712, 2gr,568, 3gr,424 de chlorure de potassium.

Les hygiénistes blâment la pratique du plâtrage des vins, en s'appuyant sur ce que le sulfate de potassium à la dose de 4 grammes et même moins, par jour, produit une action manifeste sur l'économie, principalement sur les organes digestifs. La crème de tartre au contraire, qui se trouve remplacée par ce sel dans les vins plâtrés, peut être prise impunément à des doses égales et même supérieures. Quelle devra donc être l'opinion des hygiénistes sur la substitution du chlorure de

potassium à cette même crème de tartre? Le chlorure de potassium est un sel beaucoup plus vénéneux que l'iodure correspondant, comme l'ont établi MM. Stuart Cooper et Bouchardat en 1847 (*Annuaire de thérapeutique*); de plus, ce sel possède des propriétés bien différentes de celles de la crème de tartre et même de celles du sulfate de potassium. Les hygiénistes devront penser, et c'est l'avis de votre commission, que ce sel ne saurait se trouver impunément dans du vin et qu'en conséquence il y a lieu de proscrire un vin contenant du chlorure de potassium, que ce produit y ait été ajouté directement ou qu'il y ait été introduit par voie indirecte.

En résumé, si le plâtrage des vins est une mauvaise chose au point de vue de la santé publique, le déplâtrage l'est encore davantage : 1° parce que le vin déplâtré peut contenir des sels de baryte toxiques; 2° parce que ce même vin peut contenir un sel étranger, le chlorure de potassium, sel qu'on ne pourrait prendre impunément d'une façon suivie.

Cas d'empoisonnement par du chlorure de baryum servant à l'analyse des vins plâtrés [1]

Par M. le Dr COURTIN (de Bordeaux).

Je suis appelé le 25 février dernier auprès d'une dame, âgée de 45 ans, habitant Bordeaux, qui devant se purger le matin même avec un paquet de sulfate de magnésie, prend par mégarde un autre paquet contenant du chlorure de baryum et qui servait en temps ordinaire à son fils pour l'analyse des vins plâtrés.

1. Nous croyons utile de donner ici l'observation d'un cas d'empoisonnement par le chlorure de baryum, survenu précisément dans une maison où ce sel avait été introduit pour l'analyse des vins plâtrés. Cette observation, due à M. le Dr Courtin, a été communiquée par M. P. Carles, à la Société d'hygiène de Bordeaux, lors du même travail lu sur ce sujet par le savant agrégé devant cette Société.

C'est à 7 heures du matin qu'elle absorbe la substance toxique qu'elle a eu le soin de faire dissoudre (circonstance aggravante) dans un bouillon d'herbes chaud. Le paquet contenait 40 grammes de substance, et interrogeant le fils sur la quantité employée nous pouvons approximativement, vu la quantité du liquide absorbé, évaluer à 6 grammes la dose ingérée.

La saveur âcre et désagréable du chlorure de baryum fait bien vite reconnaître à la malade son erreur, elle fait avertir un pharmacien de son quartier qui envoie un vomitif à base d'ipécacuanha. J'arrive auprès de cette dame une heure et demie après le début de l'accident et voici ce qu'il m'est donné d'observer : La malade est assise, vomissant des matières bilieuses et se plaignant de crampes et de douleurs très vives dans le ventre. La peau de la face et des mains est pâle, refroidie ; à un moment donné la malade veut se lever pour regagner son lit, elle ne le peut, elle pousse des cris, elle nous dit *qu'elle ne sent plus ses pieds* et qu'elle a des crampes très douloureuses dans les membres inférieurs.

J'envoie chercher une solution saturée de sulfate de magnésie, essayant ainsi de précipiter toute la baryte à l'état de sulfate et de détruire les conditions essentielles de son absorption, je joins à cela l'eau albumineuse, pendant ce temps les crampes douloureuses des membres inférieurs augmentent ; les vomissements, les évacuations diarrhéiques se succèdent ; elle ne peut se rendre seule à son lit, on l'y transporte.

Le refroidissement cutané se généralise, la malade s'en plaint beaucoup. Je fais préparer un mélange à parties égales d'huile et d'ammoniaque liquide et je fais avec cette mixture énergique des frictions sur tout le corps ; la peau rougit beaucoup, sous cette influence la chaleur renaît et j'abandonne ma malade, priant les personnes, qui l'entourent de continuer, et prescrivant des boissons excitantes alcoolisées.

Le soir, la malade ressent encore quelques douleurs dans les mollets et dans les pieds ; la chaleur est revenue et la réac-

tion s'est heureusement effectuée, les vomissements et les évacuations n'ont pas cessé.

26. Au matin la malade a reposé quelques heures durant la nuit, plus de vomissements ni d'évacuations, encore quelques crampes limitées aux membres inférieurs.

27. La malade est en parfait état de santé, elle prend de la nourriture.

10 mars. Cette malade ressent des douleurs très vives à l'anus lorsqu'elle veut aller à la garde-robe ; appelé de nouveau, elle m'apprend qu'elle est très constipée depuis l'accident ; quelques lavements émollients arrivent bien vite à améliorer cette situation qui dure à peine 2 ou 3 jours.

Dans les divers épisodes qui ont accompagné cet empoisonnement, nous devons appeler l'attention sur trois faits physiologiques importants : 1° vomissements et évacuations diarrhéiques ; 2° refroidissement généralisé et crampes limitées aux membres inférieurs ; 3° enfin, constipation qui dure environ 10 jours et qui amème consécutivement les douleurs dont se plaignait si amèrement notre malade.

La baryte exerce une action irritante très vive sur les tissus ; aussi s'explique-t-on la persistance des vomissements et des évacuations qui ne cessèrent qu'au bout de 24 heures, malgré les doses excessives de sulfate de magnésie auxquelles je soumettais ma malade. J'accepte bien qu'il faille mettre sur le compte de l'ipécacuanha les premiers vomissements, mais lorsque l'on se rappelle l'élimination rapide de ce médicament, on n'est pas tenté de l'incriminer plus longtemps.

Les symptômes d'algidité, les crampes ont été observés au point de vue expérimental dans les remarquables expériences faites sur les animaux par Brodie et Orfila et établissent d'une façon bien évidente l'action du chlorure de baryum sur les centres nerveux et en particulier sur la moelle. Je me demande en terminant si la constipation survenue après l'accident n'est pas due à de l'atonie intestinale provoquée par la même cause et je pose ce point d'interrogation avec d'autant plus d'assu-

rance que ma malade n'en avait jamais été incommodé jusqu'à ce jour.

LES NACRIERS

ÉTUDE D'HYGIÈNE PROFESSIONNELLE

Par MM. les Drs L. DUCHESNE et Ed. MICHEL.

Les nacriers, outre la nacre de perle qui est d'un prix très élevé, travaillent divers autres coquillages de moindre valeur qui sont le Burgau, l'Haliotide verte, l'Haliotide blanche, l'Haliotide rouge, la Godfish, le Turbo, le Chapeau chinois, le Camée rose, le Camée noir, le Camée rouge, la Moule violette, la Moule noire, la Moule blanche, la Moule rose, le Bénitier et les Coraux blancs. Tous ces coquillages proviennent de l'Inde, du Cap et des côtes d'Espagne. Il en est un toutefois que l'on appelle Ozmer ou Ormier, que l'on pêche sur les côtes de Saint-Malo à Granville et à Jersey. Il est de même nature que la godfish, mais bien plus petit, et peut facilement la remplacer lorsqu'il ne s'agit de faire que de petites pièces.

Nous allons voir maintenant comment on travaille ces différents coquillages.

Sciage. — Sauf pour les coquilles qui doivent servir pour collection et que l'on désire avoir telles quelles, mais polies, la première opération qu'on leur fait subir est le sciage. Il se pratique avec une scie circulaire mue par la vapeur. Les ouvriers scieurs, exclusivement occupés à ce genre de travail, sont constamment debout, le corps penché en avant, et par conséquent la figure à peu près au-dessus de la scie. Il s'ensuit qu'ils sont, de par cette position, exposés à respirer les poussières qui s'échappent de la coquille. Ces poussières arrivant dans les bronches, produisent des accidents de bronchite, accidents qui amènent la phtisie chez les sujets qui y sont prédisposés.

MM. Chevallier et Mahier qui ont publié en 1852, dans les

Annales d'hygiène et de médecine légale, un travail sur ce sujet, nous paraissent avoir exagéré ces accidents. Nous n'avons noté aucun cas d'ophtalmie et de bronchite chronique, d'hémoptisie, provoqué par ces poussières ; il est juste d'ajouter que les ventilateurs ont singulièrement amélioré l'hygiène des ouvriers et fait disparaître en grande partie les accidents relatés par ces savants. Il y a quatre ans environ, on a appliqué à la partie postérieure de chaque scie une bouche de ventilateur qui a ce double effet d'aspirer avec force la plus grande partie de la poussière et de la refouler à l'extérieur. Néanmoins ce système n'est malheureusement pas encore appliqué partout, soit par l'incurie de certains patrons, soit parce que le local ne se prête pas à l'établissement de cet appareil. Il serait à désirer qu'il fût prescrit de s'en servir.

Le sciage se pratique de trois manières différentes : par la voie sèche, par la voie humide ou par la scie à l'émeri. Il semblerait au premier abord que le sciage par la voie sèche procurât plus de poussière et fût plus nuisible pour les ouvriers. Il n'en est rien. L'observation montre que les ouvriers travaillant au sciage par la voie humide sont plus fréquemment malades que les autres ; par ce dernier mode, la poussière voltige davantage autour de l'ouvrier, tandis que lorsque le travail se fait par la voie sèche, le moindre courant d'air suffit pour entraîner la poussière au dehors.

Le sciage se pratique de deux façons différentes, soit d'avant en arrière, soit d'arrière en avant. Ce dernier procédé, presque le seul usité aujourd'hui, permet à l'ouvrier de bien voir ce qu'il fait, de mieux utiliser ses forces et d'employer le ventilateur. L'opération du sciage est remplacée, pour la fabrication du bouton, par le découpage à la fraise cylindrique, qui se fait depuis près d'un an à la vapeur. Néanmoins on travaille encore beaucoup au pied. Par ce procédé, l'ouvrier est très fatigué, tant par les mouvements incessants qu'il est obligé d'imprimer avec le pied droit, que par la position inclinée que doit avoir le corps pour appliquer fortement le coquillage contre la fraise. Plus encore que dans l'opération du sciage, l'ouvrier a la bouche presque sur la coquille, car il doit suivre de l'œil

et de très près la marche du travail. C'est là surtout que le ventilateur devrait être prescrit.

Le sciage à l'émeri se fait bien plus lentement, c'est seulement par ce procédé que l'on coupe les camées. Les scieurs sont exposés aux coupures produites par la scie ; or il arrive quelquefois que les coupures sont terribles et leur enlèvent un ou plusieurs doigts. Ils présentent aussi l'usure de l'épiderme du pouce et de l'index de chaque main, effet de la pression produite par les objets en marche sur les doigts (MM. Chevallier et Mahier).

Décapage. — Passons maintenant à la seconde opération, le décapage. Il se pratique de la manière suivante : avant de plonger dans l'acide chlorhydrique les chapeaux chinois, les bénitiers, les moules et en un mot tous les coquillages recouverts d'une couche grasse gluante comme les algues, et qui empêche l'action de l'acide, on les trempe pendant un mois au moins dans un bain d'eau et de chlorure de chaux. Quant on veut activer l'opération on se sert d'eau chaude. On peut alors en deux jours obtenir le résultat demandé.

Les Anglais, qui pratiquent beaucoup plus que nous le décapage, ont des cuves toujours bouillantes et en quatre ou cinq heures, l'opération est terminée.

Quand on a fait subir aux coquilles recouvertes d'une couche grasse l'opération ci-dessus, on les plonge dans de l'acide chlorhydrique à 21 degrés. On les y laisse séjourner de une heure à deux heures suivant l'espèce. On reconnaît que l'opération est terminée lorsque la teinte nacrée apparaît entièrement sur la coquille. L'ouvrier chargé de ce soin, pour s'assurer de la marche du travail, en enlève une de temps à autre avec des pinces en bois ou même avec ses mains. Cette opération, pour se faire dans de bonnes conditions hygiéniques, doit se pratiquer sous une hotte avec haute cheminée et fourneau allumé pour augmenter le tirage.

Les boiseries seront recouvertes de goudron inattaquable par l'acide, le sol bitumé, les charnières des fenêtres et des portes faites en cuivre recouvertes d'une couche de bitume.

L'acide devra être contenu dans des poteries vernies à l'intérieur, dites poteries anglaises.

Dans les usines où il n'y a pas de hotte, les ouvriers ont leur linge de corps et leurs vêtements qui tombent en lambeaux, mangés qu'ils sont par l'acide.

Pour retirer à l'essayage les coquilles, ils placent un mouchoir devant leur bouche ou retiennent un instant leur haleine et retirent précipitamment la coquille. Quand l'opération est terminée, ils diluent l'acide avec une assez grande quantité d'eau, et le tout est jeté dans un ruisseau à eau courante. Lorsqu'on a une hotte, on fait reservir l'acide une seconde fois. Dans les fabriques où il n'y a pas de hotte, les ouvriers sont exposés à tous les accidents que provoque l'inspiration de vapeurs acides, toux, ophtalmies, etc.

Quand, grâce au décapage, la partie terreuse a disparu de la coquille, un ouvrier spécial trace sur elle, de manière à en utiliser toutes les parties, les dessins des modèles que l'on veut obtenir, puis on scie, en suivant exactement les tracés.

Émeulage. — Après le sciage vient l'émeulage. Cette opération se pratique avec une meule en grès, mue par la vapeur ou par le pied, et qui trempe à moitié dans de l'eau, contenue dans un baquet en bois. L'ouvrier, pour appliquer avec force le morceau de nacre contre la meule, se sert d'un levier, nommé bascule, qui écrase en quelque sorte la nacre entre la meule et lui.

Cette bascule ne sert pas quand on façonne de petits objets ou de belles pièces de tabletterie. L'ouvrier a le corps appuyé constamment de côté ; il en résulte pour lui une certaine fatigue, mais nous n'avons pas observé d'accidents résultant de cette position vicieuse et constante.

Les meules s'usent très vite, surtout quand on aplatit les grosses parties du burgau pour l'incrustation des meubles laqués, ou qu'on le prépare pour les boutons. Il est alors utile de les redresser. Voici comment se pratique ce redressement que chaque ouvrier doit faire trois ou quatre fois par jour sur sa meule : il prend une tige d'acier, le plus dur possible, qu'il promène latéralement sur la pierre de manière à en égaliser la surface, lui fait un trou puis il trace avec un fil de fer, afin

que la meule morde mieux, des raies longitudinales à un centimètre environ de distance l'une de l'autre. La pierre baignant continuellement dans l'eau, la poussière qui s'échappe par le redressement est naturellement mouillée, tombe en boue au fond du baquet et ne provoque aucun accident chez les ouvriers.

Il n'en est pas de même lorsqu'il s'agit de monter une meule neuve sur son axe. Jamais celle-ci n'est exactement ronde. Pour la rendre cylindrique, il faut l'user d'une manière uniforme et enlever quelquefois jusqu'à un ou deux centimètres de son épaisseur.

Cette opération qui se fait absolument à sec et de la même manière que le redressement que nous venons de décrire, produit une poussière extrêmement grande qui incommode tellement les ouvriers que plusieurs d'entre eux payent un camarade pour faire à leur place ce travail, dont ils redoutent les effets pour leur santé, et que souvent les nacriers quittent l'atelier pendant le temps qu'un des leurs redresse une meule neuve. Du reste, l'ouvrier qui pratique cette opération en redoute tellement les conséquences, que pendant qu'il l'accomplit, il s'attache un mouchoir au-devant de la bouche. Quelques-uns ne prennent pas cette précaution, mais c'est par pure bravade.

L'eau des baquets qui contient la poudre de nacre, celle du grès de la meule, le fer qui provient de la tige d'acier employée au redressement et un peu d'huile nécessitée par le graissage, doit être renouvelée au moins deux fois par semaine. Quand on oublie cette précaution, l'eau exhale une odeur infecte qui incommode les ouvriers et ce d'autant plus qu'en hiver ils substituent, pour ne pas se refroidir les doigts, l'eau chaude à l'eau froide.

L'humidité constante qui règne sur leurs mains en attendrit l'épiderme et prédispose ceux qui ne vident pas fréquemment leurs baquets à une affection spéciale, qu'ils nomment la *gale d'eau* et qu'on observe surtout pendant l'été. Elle consiste en une érosion débutant par la matrice de l'ongle, qui gagne quelquefois la partie externe et latérale du doigt, s'arrête le

plus souvent à la partie supérieure de l'espace interdigital, mais peut quelquefois aussi s'étendre jusqu'au coude. La partie malade est rouge, gonflée et comme phlegmoneuse.

L'ouvrier qui en est atteint éprouve, aussitôt qu'il retire les mains du baquet et cesse son travail, une démangeaison insupportable qui ne s'arrête que lorsqu'il remet les mains dans l'eau ou suspend son travail pendant quelque temps. Cette affection se guérit d'elle-même. Quand l'ulcération est petite, les ouvriers, pour pouvoir continuer à travailler, la couvrent d'une légère couche de goudron.

Jamais, dit-on, cet accident ne se produit dans les ateliers où on vide fréquemment les baquets, et cependant nous nous sommes assurés qu'il n'en était pas ainsi ; c'est une prédisposition spéciale ; ainsi tandis que les uns contractent la gale d'eau tous les huit ou quinze jours, d'autres ouvriers faisant le même ouvrage étaient absolument indemnes. En somme, toutes choses égales d'ailleurs, l'eau produit chez le même ouvrier moins d'accidents si elle est fréquemment renouvelée.

On devra faire percer au fond des baquets un trou par lequel l'eau s'échappera très lentement et sera remplacée au fur et à mesure par de l'eau provenant d'un robinet situé au-dessus et dont on réglera l'écoulement de manière à ce que la quantité d'eau qui s'échappe soit exactement la même que celle qui arrive.

Il résultera de cette pratique l'avantage qu'il n'y aurait presque plus de boue au fond des baquets et qu'ainsi on ne perdra plus les petits morceaux de nacre qui échappent à l'ouvrier, tombent au fond et sont jetés avec elle quand on en vide le contenu.

Cette affection n'appartient pas spécialement aux ouvriers nacriers : dans le cours des études auxquelles nous nous sommes livrés sur diverses industries, nous avons constaté qu'on l'observe aussi chez les ouvriers mégissiers, polisseurs de verre, aiguiseurs, etc.

Nous avons alors recherché quelle était la cause qui pouvait lui donner naissance. Dans ce but, nous avons prié M. Jolly, pharmacien distingué de Paris, membre de la Société de mé-

decine pratique, d'analyser une coquille d'haliotide verte qui, selon les ouvriers, leur est le plus nuisible, et aussi une certaine quantité d'eau provenant d'un baquet.

Voici la note qu'il a bien voulu nous remettre :

« La coquille de nacre est composée d'une substance orga-
« nique et de carbonate de chaux.

« C'est à la matière organique que la nacre doit son reflet
« particulier, car cet aspect nacré et brillant persiste dans la
« matière organique humide lorsqu'elle a été complètement
« dépouillée de son carbonate calcaire par l'acide chlorhydrique
« dilué.

« D'après M. Mérat-Guillot, la matière colorante organique
« de la nacre serait d'une nature particulière ; elle renferme-
« rait de l'azote, et serait facilement détruite même par les
« acides faibles.

« La plus grande partie de cette substance organique serait
« constituée par une matière spéciale appelée conchioline,
« analogue à celle qui constitue la partie organique du test des
« crustacés et à la chitine du corps des insectes. Enfin elle
« ressemblerait aussi à la cellulose des végétaux et ne ren-
« fermerait pas d'azote.

« La matière organique de la nacre ne fournit pas de géla-
« tine après une décoction d'une demi-heure dans l'eau.

« Nous avons déjà dit, contrairement à l'assertion de
« M. Mérat-Guillot, que la matière nacrée n'est pas détruite
« par l'acide chlorhydrique dilué à 10 grammes d'acide
« pour 100 grammes d'eau. Nous ajouterons que la substance
« organique totale de la nacre, desséchée et traitée par la
« chaux iodée, donne une quantité d'ammoniaque telle que
« nous n'hésitons pas à la considérer comme entièrement
« azotée.

« Nous nous sommes assuré qu'elle ne renferme aucune sub-
« stance minérale précipitable par le sulfhydrate d'ammo-
« niaque.

« Elle a une saveur alcaline et précipite abondamment par
« l'oxalate d'ammoniaque, ce qui indique la présence de la
« chaux.

« Quelques gouttes d'acide versées dans le liquide ne déter-
« minent aucun dégagement de gaz. Ces diverses réactions
« prouvent que la chaux se trouve dans l'eau à l'état d'oxyde
« de calcium, c'est-à-dire de chaux caustique.

« D'autre part, l'eau des meules traitée par le tannin donne
« d'abord un précipité de tannate de chaux et en outre un
« trouble persistant pendant plusieurs jours, ressemblant à la
« combinaison du tannin avec la gélatine.

« De ces essais il résulte que la nacre, sous l'influence de
« la chaleur déterminée par son frottement contre la meule, a
« une partie de son carbonate de chaux décomposée et trans-
« formée en chaux vive partiellement soluble dans l'eau.

« La matière organique de la nacre, d'autre part, en pré-
« sence de cette chaux caustique qui rend l'eau alcaline par
« suite de la chaleur développée et de la division extrême par
« le frottement, devient partiellement soluble en donnant une
« matière gélatiniforme qui produit avec l'oxyde de calcium
« une combinaison instable. »

Pour nous, c'est à la présence de cette chaux caustique dans l'eau que nous attribuons l'inflammation de la matrice des ongles, appelée *gale d'eau* et c'est certainement à la même cause que sont dus les accidents analogues que nous décrirons chez les mégissiers, polisseurs, etc.

MM. Chevallier et Mahier, dans le mémoire dont nous avons parlé plus haut, signalent chez les émeuleurs une disposition spéciale des doigts, que nous avons comme eux remarquée. Elle consiste dans l'usure des ongles du pouce et de l'index de chaque main, de façon qu'ils sont taillés obliquement. Cet effet est produit par le frottement des ongles contre la meule.

Les coquillages une fois émeulés passent par deux phases distinctes. S'ils doivent être employés tels quels, pour collection, on les polit simplement. Si, au contraire, ils sont destinés à divers usages de tabletterie, on les remet à des ouvriers spéciaux, sculpteurs, graveurs, reperceurs ou autres.

Polissage et ponçage. — Le polissage se fait soit avec une brosse imbibée d'esprit de sel et en frottant vivement, soit avec du papier émeri disposé sur un tampon mu par la vapeur,

opération à laquelle succède le ponçage qui se pratique avec un tampon également mu par la vapeur et fortement imbibé de ponce mouillée.

Ce travail terminé, pour obtenir le brillant, on prend un nouveau tampon en laine sur lequel on met un mélange d'acide sulfurique et de tripoli ou tellurine. La chaleur produite par le frottement précipité est telle que les ouvriers, à moins d'être extrêmement habitués, en supportent difficilement l'action sur les doigts.

Le ponçage à sec par l'émeri produisant une poussière même plus fine que le sciage à sec, il était naturel de penser que les accidents devaient être identiques ; c'est ce qui existe en effet. Aussi ne saurait-on assez recommander l'usage des ventilateurs et nous espérons que lorsque cette industrie sera plus connue, les Conseils d'hygiène publique et de salubrité prescriront des ventilateurs et feront classer cette industrie.

On a signalé l'existence de la colique de plomb chez les ouvriers polisseurs. Nous n'en avons relevé aucun cas et nous cherchons en vain où cet accident pourrait prendre sa source.

Détourage et ajourage. — Le détourage se pratique avec une petite scie à main avec laquelle l'ouvrier suit exactement les contours du dessin préalablement tracés sur la coquille. L'ajourage est la même opération, sauf que l'ouvrier est obligé de démonter sa scie pour pénétrer dans les ajours, afin de découper des dessins d'oiseaux, de fleurs, etc.

Gravure. — Le graveur se sert du burin comme le graveur sur métaux. La nacre étant très dure, le burin entaille la coquille sous forme d'une poussière sur laquelle l'ouvrier souffle au fur et à mesure pour voir ce qu'il fait. Nous n'avons pas constaté que les ouvriers employés au détourage et à l'ajourage, pas plus que ceux qui font de la gravure, aient d'affections spéciales.

Dans le détourage cependant il arrive quelquefois que la scie casse et que les morceaux blessent la main de l'ouvrier.

Découpage. — On utilise les déchets de coquilles, morceaux piqués, etc., en les découpant au moyen d'une espèce d'emporte-pièce nommé découpoir. Dans cette opération qui se pra-

tique à la main, il importe de souffler après chaque coup de découpoir, de manière à chasser la poussière qui, si elle restait, ferait casser le morceau qu'on appliquerait dessus.

Pulvérisation. — Bien qu'extrêmement rare, cette opération se fait quelquefois et nous ne pouvons, à ce titre, la passer sous silence.

Quand on veut faire de la poudre pour brillanter les fleurs et les plumes, il faut faire cuire les parties les plus épaisses du burgau jusqu'à ce que les lamelles se détachent d'elles-mêmes les unes des autres et alors on les pulvérise à l'aide d'un broyeur quelconque, puis on les passe dans des tamis de la grosseur qu'on désire. Pour éviter la poussière qui occasionnerait certainement des désordres dans les voies respiratoires, on enferme le tamis dans un sac fermé.

Encartonnage. — Pour expédier les coquilles ainsi préparées et les mettre dans des cartons, on emploie des femmes. Elles ne présentent au point de vue hygiénique rien de spécial autre que quelques légers accidents de chlorose, résultant d'un séjour prolongé dans les ateliers, sans prendre d'exercice à l'air extérieur.

SOCIÉTÉ DE MÉDECINE PUBLIQUE

ET D'HYGIÈNE PROFESSIONNELLE.

SÉANCE DU 26 JUILLET 1882.

Présidence de M. BROUARDEL.

Le procès-verbal de la dernière séance est lu et adopté.

Décès de M. le Dr COUDEREAU.

M. LE PRÉSIDENT. — Messieurs, il y a quelques jours, l'un de nos collègues, M. le Dr Coudereau, a succombé à une courte

maladie. La part considérable qu'il a prise à la fondation de notre Société nous rend encore cette perte plus cruelle; ce fut chez lui, en effet, que se tint la seconde réunion préparatoire; 30 membres y étaient présents; huit jours après, grâce à l'initiative de chacun, grâce à la propagande individuelle pour laquelle il ne ménagea pas ses efforts, nous étions 100; la Société était fondée.

Coudereau fut un des membres du Bureau dès le début; il remplit les fonctions de secrétaire des séances pendant l'année 1877; le 14 novembre de cette même année, il fit une importante communication sur *l'hygiène alimentaire des nouveau-nés;* le 28 avril 1877, il nous présentait un *projet de modifications à introduire dans la façon de relever la statistique relative à la mortalité des nouveau-nés,* qui fut renvoyé à une commission et approuvé par la Société à la suite d'un rapport de notre collègue, M. le Dr Laborde; le 22 décembre 1880, il présentait enfin un intéressant rapport sur un travail de notre collègue, M. le Dr Mathelin, sur les spécialités pharmaceutiques toxiques.

Chacun de nous se rappelle également les nombreuses discussions auxquelles notre regretté collègue prit part; on n'a pas oublié la parfaite courtoisie, l'aménité de caractère avec lesquelles il combattait les avis les plus diamétralement opposés aux siens; ses opinions étaient ardentes, ses convictions profondes, mais jamais, quelque éloigné que son interlocuteur fût de les partager, il ne prononçait une parole aigre, jamais il ne manifestait ni n'éprouvait la moindre impatience, le moindre ressentiment. C'était un parfait collègue dans toute la puissance du terme; c'était aussi un travailleur intelligent, actif, érudit; à ces divers titres, je ne devais pas laisser disparaître, sans l'expression de nos profonds regrets, l'un de nos premiers fondateurs. (*Vifs applaudissements.*)

CORRESPONDANCE :

M. le Secrétaire général procède au dépouillement de la correspondance, manuscrite et imprimée, qui comprend entre autres : la lettre suivante de M. Yvon, membre titulaire :

Intoxication arsenicale par les étiquettes dites cachets,

Par M. YVON.

L'usage d'étiquettes gommées, que l'on désigne sous le nom de cachets, parce qu'elles sont destinées à remplacer la cire, est aujourd'hui fort répandu. Ces cachets sont diversement colorés en *jaune*, *vert*, *rouge*, *bleu*, *violet*, *lilas*, etc.

Ayant eu l'occasion de me servir d'une certaine quantité de ces cachets, je les mouillai en les appliquant sur la langue. Au bout d'un certain temps, j'éprouvai une sensation d'astringence et une saveur métallique très marquée, suivie bientôt de salivation. Je ne pus attribuer cet accident qu'aux étiquettes dont j'avais fait usage. Je m'empressai de les examiner et trouvai que la couleur verte est constituée par de l'arsénite de cuivre (vert de Scheele).

De 100 cachets pesant environ 9 grammes, je pus retirer $1^{gr},116$ d'arsénite de cuivre correspondant à $0^{gr},620$ d'acide arsénieux. Chaque cachet peut donc contenir environ $0^{gr},0116$ d'arsénite de cuivre, soit $0^{gr},006$ d'acide arsénieux.

Au point de vue thérapeutique, je doute que de pareils cachets puissent détrôner les granules de dioscoride, et au point de vue hygiénique, je considère comme déplorable l'introduction de l'arsénite de cuivre, à doses élevées, dans un objet destiné à peu près fatalement à être appliqué sur la langue.

Présentations d'ouvrages manuscrits et imprimés :

I. — M. le secrétaire général dépose : 1° Au nom de M. le Dr Layet (de Bordeaux), membre titulaire, un *Rapport sur les écoles communales dans le département de la Gironde;*

2° De la part de M. le Dr Coriveaud (de Blaye), membre titulaire, une brochure intitulée : *Hygiène de la jeune fille ;*

3° Au nom de M. le Dr Arnould (de Lille), membre titulaire, un mémoire intitulé : *Les controverses récentes sur l'assainissement des villes ;*

4° De la part de M. le Dr J. Clouët (de Rouen), membre titulaire,

les brochures suivantes : *De l'empoisonnement du fœtus.* — *Étude sur les nouvelles sources ferrugineuses, documents pour servir à l'hydrologie de la Normandie.* — *Étude sur l'altération des substances alimentaires.* — *Recherches sur l'intoxication saturnine locale.* — *Réflexions sur les champignons.* — *Recherches sur la glucose arsenicale.* — *Étude sur la casse occidentale et sur le café nègre*, et, en collaboration avec MM. Girardin et Rivière, *Recherches sur les étamages et plus spécialement sur ceux destinés à la marine.*

5° Au nom de M. le Dr Rauchfuss (de Saint-Pétersbourg), correspondant étranger, un volume ayant pour titre : *Die Kinderanstalten.*

6° De la part M. le Dr Klas Linroth (de Stockholm), correspondant étranger, un livre intitulé : *Berattele till Kongl. medicinalstyrelsen om allmanna helsotillstandet i Stockholm under am 1881 och on hvad i afseende dera oh for allmanna sjukvarder blifvit under samna tid atgjord af Stockholms helsovardsnamd.*

II. — M. Durand-Claye. — J'ai l'honneur d'offrir à la Société, au nom de M. V. Amandruz, un mémoire ayant pour titre : *La vidange hydraulique appliquée à Genève et projetée pour Paris et d'autres villes.* La Société sait assez de quelle actualité est cet intéressant mémoire ; bientôt, à Genève même, la plupart d'entre nous pourront juger la question qu'il soulève.

Rapport *sur les nouvelles Maternités*, au nom d'une commission composée de MM. O. André, Brouardel, Budin, Fieuzal, Léon Colin, Lafollye, A.-J. Martin, Napias, Pinard, M. Rey, Tarnier, E. Trélat, Vallin, Vidal et

THÉVENOT, rapporteur.

Dans la séance du 28 avril 1880, notre collègue, M. le Dr Pinard, a lu devant la Société un mémoire intitulé : Les Maternités et le Pavillon Tarnier. Les faits présentés dans ce mémoire et les résultats obtenus offraient un tel intérêt que vous avez nommé une commission chargée d'aller visiter le Pavillon Tarnier.

Vingt-sept mois nous séparent de cette époque, mais pendant cette période relativement courte, les idées nouvelles ont gagné bien des partisans, des travaux intéressants ont été pu-

bliés[1], de nouveaux progrès réalisés, si bien qu'aujourd'hui on peut établir la prophylaxie des maladies puerpérales sur des bases scientifiques et qu'on peut espérer arriver à ne pas perdre plus de femmes dans les Maternités que dans la clientèle de la ville. Avant de vous soumettre, Messieurs, les appréciations de votre commission, il nous a paru nécessaire de donner un résumé rapide de ces idées et de ces recherches, de plus en plus admises aujourd'hui, mais contre lesquelles luttent encore tant d'habitudes acquises.

I

La parturition s'accomplit chez la femme dans des conditions particulières. La tête du fœtus à terme présente un volume relativement considérable et l'accouchement s'accompagne toujours, à cause de la distension excessive des parties d'érosions, de déchirures, d'éclatements. Cette brèche faite à l'organisme offre une surface d'absorption d'autant plus étendue que les veines et les lymphatiques des voies génitales ont à la fin de la grossesse un excessif développement. De plus l'état, de grossesse a modifié de telle sorte les liquides de l'organisme qu'ils se rapprochent par leur composition des états pathologiques, si bien qu'il y a là des conditions d'absorption et de réceptivité que ne présentent pas les grandes plaies chirurgicales. Que va-t-il se passer si des parcelles de matières animales en putréfaction sont mises au contact de ces surfaces ? Le Dr Storer raconte qu'en 1830, à la suite d'une autopsie de fièvre puerpérale, il perdit toute une série d'accouchées. M. le professeur Depaul a communiqué en 1858 à l'Académie de médecine des faits personnels qui montrent combien il est dangereux de procéder à des accouchements après avoir assisté ou participé à une autopsie de femme morte de fièvre puerpérale. À Leith, dit Simpson, un médecin fit l'autopsie d'une femme morte d'un abcès du bassin. Cin-

1. *Le progrès en médecine par l'expérimentation*, par H. Bouley, Paris, Asselin, 1882. — *Ferments et maladies*, par E. Duclaux, Paris, G. Masson, 882. — *Les microbes*, par J. Tyndall, Paris, Savy, 1882. — *La fièvre puerpérale et les organismes inférieurs*, par M. le Dr Doléris, Paris, 1880.

quante heures après, il est appelé pour faire cinq accouchements. Dans quatre de ces accouchements, il survint immédiatement des accidents puerpéraux. Dans le cas où la femme guérit, l'accouchement était terminé avant l'arrivée de l'accoucheur.

Semelweis (Vienne, 1847) fit diminuer notablement la mortalité en exigeant que les élèves qui pratiquent le toucher, en arrivant souvent directement de l'amphithéâtre de dissection, n'entrassent pas dans la Maternité sans s'être préalablement lavé les mains dans une solution de chlorure de chaux.

Ce n'est pas seulement le poison cadavérique, mais toute matière putréfiée qui peut donner lieu à des accidents mortels.

Hutchinson rapporte que deux médecins séparés par un espace de dix milles soignaient ensemble un malade atteint d'érysipèle phlegmoneux. Chacun de ces médecins, dans les 30 heures qui suivirent la visite, accouchèrent une femme. Ces deux femmes prises rapidement d'accidents puerpéraux moururent.

Le 2 décembre 1842, le Dr Grisar (de Hasselt) accouchait au forceps, d'un enfant mort, une femme en travail depuis 24 heures. Le lendemain, la femme fut prise de fièvre puerpérale et succomba. Du 2 décembre 1842 au 19 mars suivant, sur 64 femmes accouchées par lui, 16 furent atteintes de fièvre puerpérale et 11 moururent.

La matière septique provient parfois de l'accoucheur même. Cela paraît être le fait du Dr Rutter, de Philadelphie, qui, tandis que pas une cliente de ses confrères n'était atteinte, avait 45 cas de septicémie puerpérale dans une seule année. Ce médecin était atteint d'ozène, si bien que ses doigts et ses ongles n'étaient peut-être jamais purs de matière septique.

L'empoisonnement par des matières animales putréfiées, si souvent inoculées par des tiers, est aujourd'hui universellement accepté. Mais qu'est-ce que la matière animale en putréfaction? Comment agit-elle ? Comment devient-elle un poison pour l'organisme ? Nous nous trouvons ici en présence d'une théorie séduisante, mais qui a besoin, pour être définitivement admise, d'être consacrée par le temps et par de nouvelles expériences.

D'après Pasteur, la destruction des matières albuminoïdes sérait le produit d'une fermentation qui aurait pour agents des microbes. Ces microbes extraordinairement nombreux et variés appartiennent tous au monde des vibrions ; les uns peuvent vivre dans l'air, les autres ne peuvent vivre qu'à l'abri de l'air. Parmi ces derniers, Pasteur serait arrivé à isoler et à faire des cultures et des inoculations d'un microbe qui, inoculé, donnerait toujours lieu aux mêmes symptômes morbides. Ce serait le microbe de la septicémie. On le trouverait principalement dans les muscles et dans la sérosité qui remplit l'abdomen, plus rarement dans le sang où sa réfringence le rend d'ailleurs difficile à apercevoir. Ce vibrion étant anaérobie, on le tue en plaçant une mince couche du liquide qui le renferme au contact de l'air. Les vibrions que renfermait ce liquide meurent et se résolvent en une infinité de granulations inertes. Il n'en est plus de même lorsque le liquide de culture présente une épaisseur plus grande. En ce cas, les vibrions se résolveraient en germes. Ces germes une fois formés ne craignent plus l'air et le liquide resterait virulent. Ces germes ou spores se développeraient dans un milieu favorable, alors que l'oxygène n'est pas en excès par rapport au nombre des germes.

Les conditions favorables au développement des germes paraissent réunies chez la femme qui vient d'accoucher : plaie dans une cavité profonde, plaie presque à l'abri de l'air, dès qu'on pénètre dans le canal vulvo-utérin.

Si l'on acceptait ces idées, la septicémie puerpérale ne différerait en rien de la septicémie chirurgicale et de la piqûre anatomique.

La septicémie serait toujours le résultat d'une fermentation putride causée par des vibrions septiques. Ce serait, selon le mot de M. Duclaux « une putréfaction sur le vivant ».

La théorie des germes rendrait bien compte de la septicémie développée spontanément chez la nouvelle accouchée. Plus les spores seront nombreuses, comme dans l'air des salles d'un hôpital, plus les chances d'infection se multiplieront. Mais les femmes ne sont pas complètement à l'abri, même en accouchant chez elles et dans les meilleures conditions, puisque,

d'après M. Pasteur, les germes septiques seraient largement répandus à la surface de la terre et prendraient souvent part aux phénomènes de putréfaction. Et lorsqu'un illustre accoucheur écrivait naguère qu'il ne voyait qu'un moyen d'isoler les femmes, ce serait de les faire accoucher dans un grand bocal hermétiquement fermé, on pourrait objecter que ce n'est pas là un isolement suffisant, qu'il faudrait préalablement priver l'air du bocal des germes malfaisants qu'il peut contenir. Nous avons pour préserver les nouvelles accouchées des moyens moins gênants et peut-être plus efficaces. Ceci nous conduit à examiner les conditions générales d'hygiène que doit remplir une Maternité.

II

Il importe de protéger les nouvelles accouchées, non seulement contre les maladies puerpérales, mais aussi contre toutes les autres maladies épidémiques ou contagieuses. Le fait d'installer un service d'accouchements dans un hôpital général viole cette loi de l'hygiène, et ce système qui a donné des résultats si fâcheux devrait être définitivement abandonné. On doit peut-être espérer que la création récente de chirurgiens accoucheurs, en donnant à chaque service d'accouchements un personnel spécial, mettra ce service dans des conditions moins défavorables. Ce progrès ne doit être considéré que comme un acheminement vers des mesures plus radicales. Depuis les travaux de MM. Tarnier et Le Fort, la nécessité pour toute Maternité d'une infirmerie, pour tout service d'accouchements d'un pavillon d'isolement, est généralement reconnue. Dès que des accidents puerpéraux se déclarent chez une nouvelle accouchée, elle devient un danger pour ses voisines, il faut pouvoir l'en isoler. Ceci entraîne la formation de deux personnels distincts. Maternité et infirmerie doivent être pourvues d'un personnel complet, personnel médical et personnel d'infirmières, entre lesquels il ne doit y avoir aucune communication.

Les autopsies ne peuvent pas être faites dans les Maternités et les services d'accouchements. Par qui le seraient-elles ? Ce n'est pas par le chef du service qui sait trop quel danger il

ferait courir et aux accouchées de la Maternité et aux femmes de sa clientèle privée. Elles ne peuvent pas plus l'être par l'interne ou quelque élève du service. Il n'y a qu'une solution possible ; les corps doivent être rapidement transportés dans des dépôts pourvus de ressources scientifiques suffisantes, d'appareils de conservation pour les cadavres ; et c'est là que les autopsies seront faites utilement et sans danger, par un personnel spécial, sous la direction du professeur d'anatomie pathologique.

Ce n'est pas assez de préserver les nouvelles accouchées contre les maladies épidémiques, contre les maladies puerpérales, contre le poison cadavérique ; il faut encore les préserver contre l'air qui les environne et qui peut contenir des poussières septiques et des germes dangereux, enfin contre l'infection dont les mains, les instruments, les pansements, les objets qui servent à la toilette peuvent être les agents. On obtiendra ce résultat, d'une part, en plaçant la nouvelle accouchée dans une pièce isolée, communiquant directement avec l'extérieur, et l'y maintenant au moins pendant la première semaine qui suit l'accouchement ; d'autre part, en appliquant la méthode antiseptique, en se servant des agents de désinfection. Ces agents qui sont actuellement à l'étude sont fort nombreux, et leur action variable sur les microbes n'est pas encore définitivement connue. De ces méthodes, celle qui a le plus de vogue est la méthode antiseptique, et l'agent le plus souvent employé est l'acide phénique sous forme de solutions phéniquées et de corps gras phéniqués. C'est en s'inspirant des travaux de Pasteur que Lister a formulé les règles de cette méthode avec la conviction que, quand elle est rigoureusement appliquée, tous les germes sont détruits. Cette opinion est également soutenue par M. Lucas-Championnière. On sait aujourd'hui qu'il n'en est pas ainsi, que les solutions phéniquées employées en chirurgie et en obstétrique ne détruisent pas les germes. Cela résulte des expériences de MM. Davaine, Toussaint, Koch, etc. Dans les expériences de Koch, la solution à 5 0/0 ne détruit les microbes qu'après un contact de 48 heures ; dans les expériences de Toussaint avec des

solutions à 10 0/0, les microbes restent vivants. L'action exercée par les solutions phéniquées est une action altérante. Ces solutions diminuent la vitalité des microbes, elles les engourdissent, elles s'opposent à leur reproduction. Un résultat assez inattendu des expériences de Koch, c'est que, dissous dans l'huile, dans l'alcool, incorporé à un corps gras, l'acide phénique ne manifeste plus la moindre action. Non seulement les spores ne perdent rien de leur activité dans une huile à 5 0/0, mais les bacilles mêmes supportent parfaitement ce contact. Si ces résultats sont confirmés, il y aura lieu de modifier la pratique actuelle et de chercher des désinfectants qui, incorporés aux corps gras, garderont leurs propriétés désinfectantes. Nous ne sommes, du reste, qu'au début de ces recherches, et il n'est pas improbable que des agents moins incommodes, tout aussi facilement maniables, plus actifs, peut-être, ne viennent à se substituer à l'acide phénique[1]. Quoi qu'il en soit, ce qu'on peut dire dès maintenant c'est que la méthode antiseptique ou désinfectante, quels que soient d'ailleurs les agents qu'on emploiera, doit être appliquée dans la pratique de l'obstétrique et qu'elle est appelée à rendre de grands services.

III

Votre commission, Messieurs, ne s'est pas contentée de visiter le Pavillon Tarnier, elle a pensé qu'il était intéressant d'aller examiner sur place les améliorations réalisées dans les autres Maternités et services d'accouchements. Elle a visité successivement la Maternité de l'hôpital Tenon, le Pavillon d'isolement de l'hôpital Lariboisière, la nouvelle Clinique d'accouchements, la Maternité de Paris et le Pavillon Tarnier.

La Maternité de l'hôpital Tenon (fig. 1). — Le service d'accouchements de l'hôpital Tenon se compose d'une série de

1. Les solutions de sublimé détruisent complètement et rapidement les microbes, l'eau oxygénée pure (6 vol. pour 1 d'eau), les solutions d'acide borique (4 0/0) paraissent devoir être plus efficaces que les solutions phéniquées.

chambres s'ouvrant toutes sur une galerie ouverte. Cette galerie donne sur une cour fermée par un mur peu élevé ; de l'autre côté du mur se trouve l'amphithéâtre qui sert de dépôt mortuaire et de salle d'autopsies. Le service n'est donc séparé de la salle d'autopsies, dont les conditions sont, paraît-il,

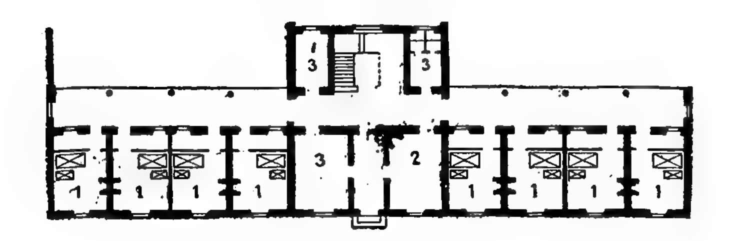


Fig. 1. — Maternité de l'hôpital Tenon, à Paris (M. Billon, architecte). — 1. Chambres (8 au rez-de-chaussée et 8 au premier étage) ; — 2. Cabinets : au rez-de-chaussée, pour la surveillance; au premier, pour le médecin ; — 3. Office, cabinets d'aisances, débarras ; — 4. A l'étage supérieur, crèche et dortoir des infirmières.

défectueuses, que par un mur peu élevé et un rideau d'arbres. Il n'est pas rare, dit-on, que des odeurs cadavériques ne soient perçues dans la galerie sur laquelle s'ouvrent les chambres du service d'accouchements. C'est là un vice radical et qui, peut-être, forcera à donner à ces pièces une autre destination. Ces chambres, au nombre de 16, contiennent chacune un lit; elles ont jour par la porte sur la galerie, par les fenêtres sur le jardin. Or, ce n'est pas assez que la porte s'ouvre sur cette galerie si malencontreusement disposée; dans chaque chambre, la prise d'air, qui pouvait se faire sur le jardin, se fait du côté de l'amphithéâtre. Attenant à chacune des chambres, entre la porte et le mur de refend, se trouve un cabinet étroit dans lequel l'air ne se renouvelle pas, condition fâcheuse, puisqu'il y a là des *matériaux enfermés*, des matériaux qui ne sont pas en contact avec l'air extérieur, disposition d'autant plus fâcheuse, que, malgré la défense qui en est faite, les infirmières doivent

déposer là des linges souillés et des vases contenant des déjections. La Maternité de Tenon réalise un progrès, puisque chaque accouchée y possède sa chambre, mais outre le vice capital que nous venons de signaler on peut facilement indiquer d'autres côtés défectueux.

L'isolement présente de sérieux avantages; chaque femme accouche dans la chambre, dans le lit qu'elle gardera. Mais l'isolement rend la surveillance difficile et c'est le cas de la Maternité de Tenon. Le judas par lequel s'exerce la surveillance dans chaque pièce est insuffisant, si bien que les femmes ne restent pas dans leurs lits. L'isolement longtemps continué présente un autre inconvénient : les nouvelles accouchées constamment seules s'ennuient.

Il n'y a pas d'infirmerie; si une femme tombe malade, si une accouchée est apportée du dehors avec des accidents graves, elle est confiée au service des mêmes infirmières, si bien que la septicémie gagne rapidement les accouchées bien portantes. Le fait s'est produit à l'occasion d'une femme apportée du dehors avec rétention du placenta ; l'épidémie qui en résulta obligea à fermer le service.

C'est l'interne de garde qui fait les accouchements ; et cela constitue pour les accouchées un danger continuel, puisque cet interne a fait fréquemment ou une autopsie ou des dissections dans la journée. On voit par là combien un service d'accouchements placé dans un hôpital général s'y trouve dans des conditions défectueuses.

Les pièces sont d'ailleurs suffisamment grandes, les angles sont arrondis dans chaque chambre, l'eau est à discrétion, mais la cuvette qui la reçoit, communique avec l'égout et donne de l'odeur, plus fréquemment en hiver, alors qu'il y a appel de l'air extérieur. Il serait facile d'empêcher toute communication avec l'air de l'égout au moyen d'un siphon. Le mobilier est de fer, les sommiers à lames flexibles. Mais les matelas sont de crin, seulement épurés par le cardage, ce qui est une épuration fictive.

M. le Dr Rendu, chargé du service d'accouchements, en résumait ainsi les avantages et les inconvénients :

Les femmes accouchent dans la chambre, dans le lit qu'elles doivent occuper, et c'est là un incontestable avantage pendant les premiers jours. Il y a de l'eau en abondance. Mais les femmes s'ennuient, elles sortent de leurs lits, parce qu'une surveillance active est impossible. En hiver, le chauffage qui se fait par le calorifère et par la cheminée est insuffisant. Mais les deux grands inconvénients, les vices capitaux sont le voisinage de l'amphithéâtre, le manque d'infirmerie. C'est pour ces deux causes que le service d'accouchements a dû être deux fois fermé. Une première fois, le vent tournant brusquement et soufflant de l'amphithéâtre sur le service, 10 femmes sur 16 furent prises de frissons ; une seconde fois, par une épidémie de septicémie apportée par une malade atteinte de rétention du placenta, et qu'on ne put isoler.

M. Rendu emploie les solutions phéniquées pour le lavage des mains et l'huile phéniquée pour le toucher ; il se propose d'user plus sévèrement à l'avenir de la méthode antiseptique.

La statistique de cette Maternité est la suivante : Accouchements, 240; morts, 9; ce qui fait une proportion de 4, 8 0/0. Sur ces 9 morts, 5 seulement sont imputables à l'infection puerpérale. Ainsi donc la mortalité par septicémie à la Maternité de Tenon serait jusqu'à présent de 2 0/0.

Le Pavillon d'isolement de l'hôpital Lariboisière (fig. 2). — Si l'on consulte le tableau statistique du service d'accouchements de l'hôpital Lariboisière publié par M. le Dr de Beurman dans sa thèse inaugurale, on trouve que de 1855 à 1861, la mortalité se maintient entre 1 pour 10 et 1 pour 20, qu'à partir de ce moment, elle tombe au-dessous de 1 pour 10, pour ne plus jamais atteindre un chiffre aussi élevé. Ce premier résultat a été obtenu en faisant passer les femmes malades de la salle des accouchements dans les autres services. Puis M. le Dr Siredey prend des mesures prophylactiques, emploie la méthode antiseptique et la mortalité tombe à 1/2 0/0; mais, en 1879, brus quement la mortalité est de 1 sur 48 et de 1 sur 55. M. Siredey constate que ces résultats déplorables démontrent une

fois de plus la nécessité d'adjoindre à chaque salle d'accou-

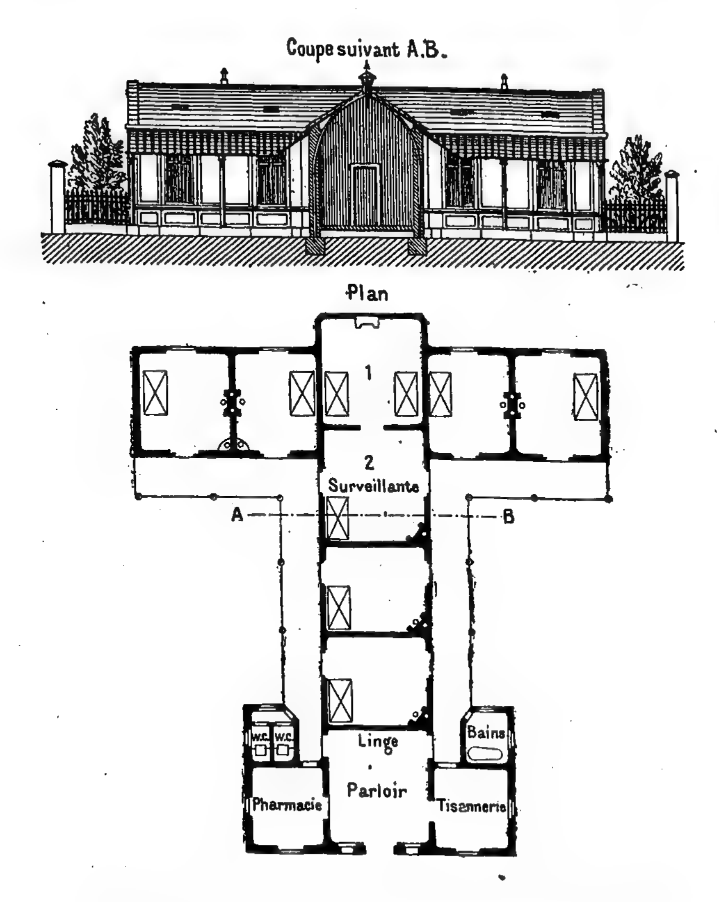


Fig. 2. — Pavillon d'isolement des femmes en couches à l'hôpital Lariboisière, construit par M. Tollet.

chements un pavillon d'isolement avec chambres séparées et qu'il est indispensable de confier à un personnel médical différent les accouchées saines et celles qui sont malades.

En 1880, M. le Dr Siredey put mettre son projet à exécution, et installer dans une des cours de l'hôpital un pavillon d'isolement dont la construction fut confiée aux soins de M. Tollet.

Vous connaissez, Messieurs, le système de M. Tollet par les deux remarquables rapports de notre collègue M. Emile Trélat (Rapport sur la réforme du casernement en France ; séance du 26 mars 1879. — Rapport sur le nouveau casernement de Bourges, séance du 26 novembre 1879). Vous savez que, dans ce système, il n'y a qu'un rez-de-chaussée, pas de superposition de salles et que le faîtage est formé d'un angle dièdre curviligne, avec une soupape s'ouvrant à volonté au sommet de l'angle. En hiver, la ventilation se fait par la cheminée ; en été, la ventilation diurne et nocturne se fait par la soupape.

Dans le cas du Pavillon d'isolement de l'hôpital Lariboisière, la surface bâtie est de 258 mètres, espace fort restreint et peu propice au système, qui ne garde ses avantages que lorsqu'il peut librement s'étaler. Le Pavillon se compose de 8 pièces, en y comprenant la chambre de la surveillante. Ces pièces sont précédées d'un petit corps de bâtiment, où se trouvent un parloir, la pharmacie, la tisannerie, la salle de bains et les water-closets. Six des pièces sont isolées, la chambre de la surveillante communique avec la 7e, qui contient deux lits.

Le dallage, en ciment de Portland sur béton hydraulique, est élevé de 50 centimètres au-dessus du niveau de la cour. Les murailles sont en briques revêtues à l'intérieur d'un enduit fin et de trois couches de peinture à l'huile. Deux portes-croisées ont été ménagées pour faciliter les grands lavages.

A l'extérieur, nous avons regretté que les murailles ne soient pas lisses et que, pour l'ornementation, elles soient de distance en distance revêtues d'un crépi fouetté, offrant une grande facilité au dépôt et à la conservation des poussières.

Une marquise vitrée existe le long du toit ; cette marquise qui touchait au mur en a été éloignée depuis la visite de votre commission.

L'espace restreint dont on disposait a obligé à serrer les uns contre les autres les trois petits corps de bâtiments disposés en équerre et qui laissent entre eux des angles rentrants, où les couches d'air extérieur se renouvellent difficilement. Les portes et les fenêtres des chambres étant rapprochées, l'isolement en est peut-être illusoire. La disposition est telle qu'une surveillance active est difficilement exercée par une seule infirmière.

Les water-closets sont bien voisins des pièces d'isolement; le mobilier est en fer, mais les sommiers sont à ressorts et les matelas sont en crin, dont l'épuration est toujours si difficile.

Ce qui a paru à votre commission au-dessus de tout éloge, c'est l'initiative prise par M. Siredey, initiative qui sera suivie dans tous les services d'accouchements et qui est appelée à diminuer notablement le chiffre de la mortalité. Votre commission tout en reconnaissant les avantages du système Tollet, alors qu'il reçoit son application dans un espace suffisant, comme dans le cas de la Maternité de Montpellier, pense que dans le cas de l'hôpital de Lariboisière, un pavillon d'isolement se rapprochant du type Tarnier eût été préférable.

La Clinique d'accouchements de la Faculté (fig. 3 et 4). — La nouvelle Clinique d'accouchements, inaugurée le 4 mai 1881, est située entre la rue d'Assas et l'Avenue de l'Observatoire. Elle occupe une superficie de trois mille mètres sur un terrain ayant la forme d'un triangle allongé. Le jardin que limitent les deux ailes de cette nouvelle Maternité ne pouvait être que très petit; ce défaut est compensé en partie par le voisinage immédiat de l'avenue de l'Observatoire. L'exiguité du terrain et la forme en triangle rendaient assez difficile un aménagement convenable, et votre commission a dû en tenir compte. L'édifice, se compose de deux corps de bâtiments, se rejoignant en équerre, est divisé en rez-de-chaussée, assez élevé, premier étage et sous-sol.

Dans le sous-sol se trouvent tout les services de l'hôpital.

Au rez-de-chaussée (fig. 3) : l'administration, deux salles de

dix lits chacune, pour les femmes en attente, des salles pour es nourrices.

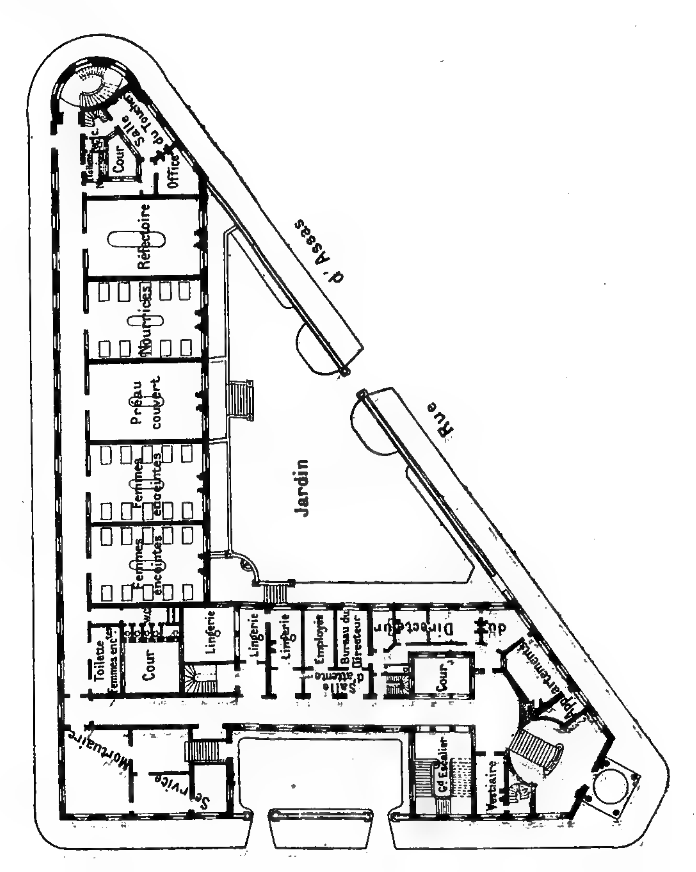


Fig. 3. — La clinique d'accouchements de la Faculté de médecine de Paris (M. Ginain, architecte.) — Plan du rez-de-chaussée.

Au premier étage : l'infirmerie des accouchées, la salle d'accouchements, la clinique de gynécologie. C'est de beaucoup la partie la plus importante et celle qui a particulièrement appelé l'attention de votre commission.

Le corps de bâtiment qui longe l'avenue de l'Observatoire,

est occupé par le service des nouvelles accouchées, et par trois chambres d'isolement. Le corps de bâtiment qui donne sur la rue des Chartreux est occupé par la clinique de gynécologie,

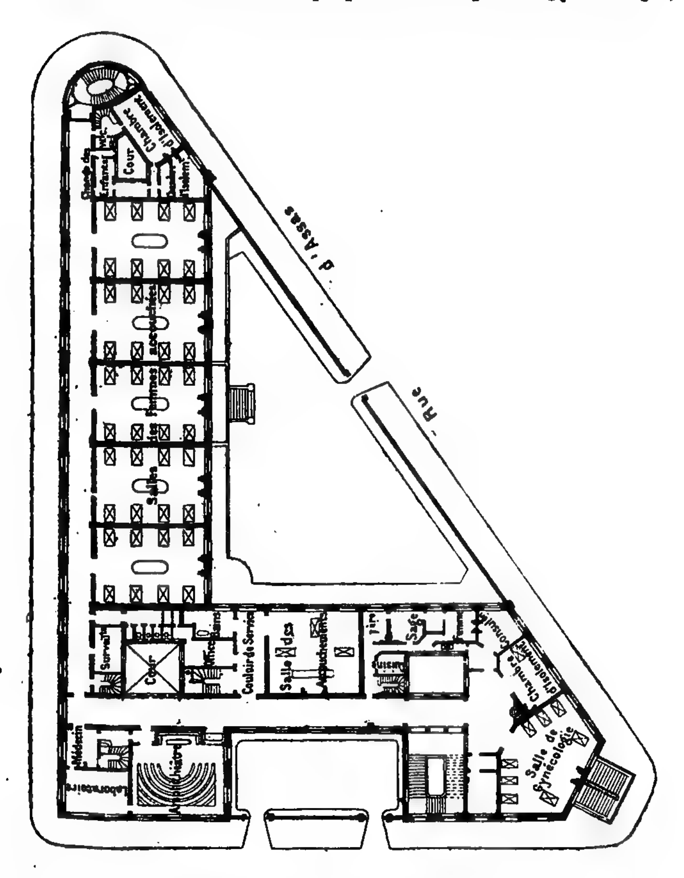


Fig. 4. — La nouvelle clinique d'accouchements de la Faculté de médecine de Paris (M. Ginain, architecte). — Plan du premier étage.

la chambre d'accouchements et le service annexe. La galerie sur laquelle s'ouvrent tous les services les sépare de l'amphithéâtre des cours, d'un laboratoire et du cabinet du professeur.

Les salles des nouvelles accouchées sont au nombre de cinq. Elles ont jour d'un côté par deux hautes fenêtres sur la rue d'Assas, de l'autre, par une baie vitrée, sur la galerie commune; c'est là que se trouve la porte également vitrée. Les salles, d'une hauteur de 5m,50, fournissent à chaque lit de femme environ 70 mètres cubes d'air ; mais chaque salle contient huit lits, placés, quatre à droite et quatre à gauche, adossés à une cloison privée de fenêtres et les lits sont séparés les uns des autres par un intervalle de deux mètres, dans lequel se trouve le berceau. Le plafond et les parois sont stuqués, les angles sont arrondis. Le sol est en mosaïque de marbre.

« Trois systèmes de ventilation ont été établis, dit M. le professeur Depaul (*Arch. de tocologie*, 1881, et ils peuvent fonctionner isolément ou simultanément : 1° Une cheminée, placée à l'extrémité qui donne sur la rue d'Assas, fonctionne surtout dans la saison froide, alors que l'appel direct de l'air extérieur s'opère avec plus de réserve.

« 2° De chaque côté sont creusés dans l'épaisseur des murs de séparation, et régnant dans toute la hauteur jusqu'au toit, des conduits spacieux, véritables cheminées d'appel qui s'ouvrent à la partie supérieure et à la partie inférieure des salles, et qu'on peut fermer ou ouvrir à volonté et à des degrés divers.

« 3° Les portes des salles s'ouvrent sur une large galerie qui communique par d'immenses fenêtres avec le magnifique jardin de l'avenue de l'Observatoire. La hauteur exceptionnelle de cette galerie a permis de l'entresoler et de ménager à la partie supérieure cinq chambres à air séparées, qui correspondent aux salles des malades. « Chacune de ces chambres est en communication avec la salle correspondante par deux grandes ouvertures qui en occupent le tiers supérieur environ. Du côté opposé, d'autres ouvertures de même dimension s'ouvrent sur le jardin du Luxembourg. De cette disposition il résulte que chaque infirmerie peut être mise en communication avec l'air extérieur et qu'on obtient une large ventilation de toute la partie supérieure, ventilation qu'on peut graduer à volonté et isolément pour chaque salle.

« A l'entrée de la galerie existe un cabinet pour la surveillante, et comme tout est vitré la surveillance est facile. »

A l'autre extrémité de la galerie, après la dernière salle, existe un cabinet destiné au change des enfants. Un peu plus loin, se trouve l'entrée des chambres d'isolement; ces chambres donnent sur la galerie, mais sans être à son niveau; on y a accès par quelques marches.

Dans l'autre corps de bâtiment et assez éloignée de l'infirmerie, se trouve la salle des accouchements. Cette salle a 9 mètres sur 10 mètres, et 5m,50 de haut. Outre ses trois hautes fenêtres, elle est éclairée par le plafond. Deux pièces y sont annexées, l'une servant de lingerie particulière, l'autre est une salle de bains, avec deux baignoires, l'une fixe, l'autre mobile. Une trémie placée à l'extrémité de la galerie, allant dans le sous-sol, permet de se débarrasser du linge sale à mesure qu'il s'en produit.

Il n'est pas douteux que des efforts sérieux ont été faits et que la nouvelle clinique offre sur l'ancienne quelques avantages; votre commission, tout en tenant compte de ces efforts, a trouvé dans l'aménagement des points défectueux. En ce qui concerne les procédés de ventilation essayés à la clinique, conformément aux opinions exprimées à plusieurs reprises devant la Société par nos collègues les plus compétents en la matière, MM. Hudelo, Herscher, E. Trélat, Vallin, Layet, etc., nous croyons devoir faire toute réserve; ces procédés ne pourraient être jugés qu'après un usage prolongé et nous ne saurions oublier que la salubrité d'une habitation collective dépend principalement de son aération naturelle et non des procédés de ventilation artificielle qu'il a fallu imaginer pour remédier à l'insuffisance de l'aération. La distance qui sépare les lits nous a paru insuffisante; les quatre lits et les quatre berceaux étant adossés à une paroi privée de fenêtres, il en résulte que deux lits seulement par salle se trouvent dans le voisinage immédiat des fenêtres. Malgré le triple système de ventilation, on peut craindre que quatre lits dans chaque salle ne soient pas suffisamment baignés par l'air, et les deux lits, qui se trouvent à

l'angle du mur de refend et de la baie vitrée sont dans des conditions réellement mauvaises. Les lits sont garnis de rideaux, qui ont disparu depuis longtemps de la plupart des Maternités. Les sommiers sont à ressorts d'un entretien plus difficile que les sommiers à lames flexibles employés au Pavillon Tarnier. Les matelas, au lieu d'être faits de paille de Turquie ou de balle d'avoine, c'est-à-dire d'une matière sans prix et qu'on peut brûler dès qu'une accouchée quitte le service, sont de crin, et peuvent être rarement envoyés à l'étuve, puisqu'il n'en existe pas à la clinique. Il y a des descentes de lit dans lesquelles la pousssière doit se loger facilement. La salle des accouchements est spacieuse, mais elle ne peut être assainie par des chasses d'air. On regrette encore que les matelas y soient de crin. Le cabinet de change a été trouvé fort étroit.

Ce sont là des critiques qui pourraient vous paraître méticuleuses, si quelque chose pouvait l'être ayant trait à l'hygiène des Maternités; mais les points suivants ont paru à votre commission d'une toute autre importance :

La nouvelle clinique n'a pas d'infirmerie.

En effet, les trois chambres de séparation sont destinées à recevoir les malades qui troublent le repos des accouchées, et en particulier les femmes atteintes de manie puerpérale, d'éclampsie, etc. En conséquence les femmes qui sont amenées du dehors avec des symptômes graves sont placées dans les salles communes : celles des nouvelles accouchées qui deviennent gravement malades ne sont pas isolées. Depuis les travaux de MM. Tarnier et Le Fort, il est généralement admis qu'on ne peut pas construire de Maternité sans une infirmerie avec un personnel spécial. Grande a été la surprise de votre commission en apprenant qu'à la Clinique de la Faculté on ne croit pas à la contagion de l'infection puerpérale. Il faut en effet ne pas y croire pour réunir 8 femmes dans une salle, pour ne pas isoler les femmes atteintes d'accidents puerpéraux, pour les livrer toutes, accouchées bien portantes et accouchées malades, aux soins des mêmes infirmières, du même personnel médical.

Il a paru à votre commission que c'était le vice capital de la nouvelle Clinique d'accouchements.

La salle d'autopsies se trouve dans le sous-sol et bien isolée du service de la Clinique. Mais votre commission s'est demandée par qui seraient faites les autopsies. M. le professeur Depaul a cité lui-même des faits de contagion par le cadavre qui lui étaient personnels. Il y a là un danger incessant, et il est inadmissible que les autopsies soient faites par le personnel médical de la Clinique d'accouchements. Dans les Maternités pourvues d'une infirmerie et d'un service médical spécial, on comprend à la rigueur, quoique ce soit contraire à une bonne hygiène, que les autopsies soient confiées au service médical de l'infirmerie. Mais ici il n'y a ni infirmerie ni service spécial. n objectera que l'enseignement clinique exige que ces autopsies soient faites, nous n'en disconvenons pas ; mais ce que l'enseignement clinique n'exige pas, c'est qu'elles soient faites par le personnel de la Clinique, au grand détriment des nouvelles accouchées. Il y avait là une initiative de mesures nouvelles à prendre et cette initiative aurait été bien vite suivie dans les autres Maternités.

En résumé, votre commission pense que dans la construction de la nouvelle Clinique on n'a pas tenu un compte suffisant des travaux, des recherches, des découvertes de ces vingt dernières années. C'est inutilement que MM. Tarnier et Le Fort ont publié leurs travaux sur l'hygiène des Maternités ; c'est en vain que tous les Congrès d'hygiène, que toutes les Sociétés d'hygiène s'élèvent depuis trente ans contre les Maternités sans pavillons d'isolement, sans infirmerie. Les travaux de Pasteur, de Lister, tout cela est comme non avenu. On a construit cette Maternité comme on l'aurait construite il y a trente ans, alors que nous ne savions presque rien de la contagion par l'air et par les malades, rien de la théorie des germes. Tels sont les côtés vraiment défectueux de la nouvelle Clinique, et qui ont causé à votre commission un douloureux étonnement [1].

1. Voir la discussion qui s'est élevée, à propos de la construction de la clinique d'accouchements dans la *Gazette hebdomadaire de médecine et de chirurgie*, 1881, entre M. le professeur Depaul et notre collègue M. A.-J.-Martin.

La Maternité de Paris. — Il y a 20 ans, la Maternité de Paris était comptée parmi les maisons d'accouchements les plus meurtrières. Elle avait le triste privilège de l'emporter sur l'ancienne Clinique d'accouchements de la Faculté qui, par l'exiguïté de son local, le voisinage de la Clinique de chirurgie et, plus encore, le voisinage de l'École pratique, se trouvait dans les plus déplorables conditions hygiéniques. De 1858 à 1869, pendant une période de 12 années, la moyenne de la mortalité fut de 9, 31 0/0. Or, pendant la période suivante, dé 1870 à 1882, la mortalité fut de 2, 32 0/0. Si l'on jette les yeux sur cette statistique on voit que dans la série des 12 premières années la mortalité n'est pas tombée au-dessous de 3, 38 0/0 mais qu'elle s'est élevée jusqu'à 11, 13 et même 20 0/0 ; que dans la série des 12 dernières années la mortalité ne [s'est jamais élevée au delà de 3, 90, et qu'elle s'est abaissée jusqu'à 1,37. Mais ce qui doit surtout attirer notre attention, si l'on examine le tableau graphique publié par M. Tarnier (fig. 5), c'est que pendant les 9 dernières années la mortalité oscille autour de 2 0/0, et tend surtout à s'abaisser, qu'il n'y a plus de grands écarts, qu'en un mot on est maître du fléau. Voyons quels sont, dans cette Maternité autrefois si meurtrière, les moyens qui ont été employés pour obtenir ce résultat.

La Maternité de Paris fut installée dans l'ancienne abbaye de Port-Royal. On utilisa les bâtiments existants, assez mal disposés pour des serviees d'accouchements, mais qui avaient cet inappréciable avantage d'être entourés de vastes espaces plantés d'arbres. C'était une excellente condition dont on a tiré grand parti. En effet, lorsqu'en 1864 le professeur Ulysse Trélat prit le service chirurgical de la Maternité, la mortalité était à son apogée, elle dépassait 20 0/0. M. Trélat, convaincu que les salles étaient infectées, fit ouvrir les fenêtres, ventila et aéra largement pendant une grande partie du jour. La mortalité tomba à 6 0/0. Ainsi, par le seul fait d'une aération largement faite, la mortalité descendit de 20 à 6. M. Tarnier prend la direction du service chirurgical en 1867. Croyant fermement à la contagion, il s'efforce de prendre les mesures nécessaires

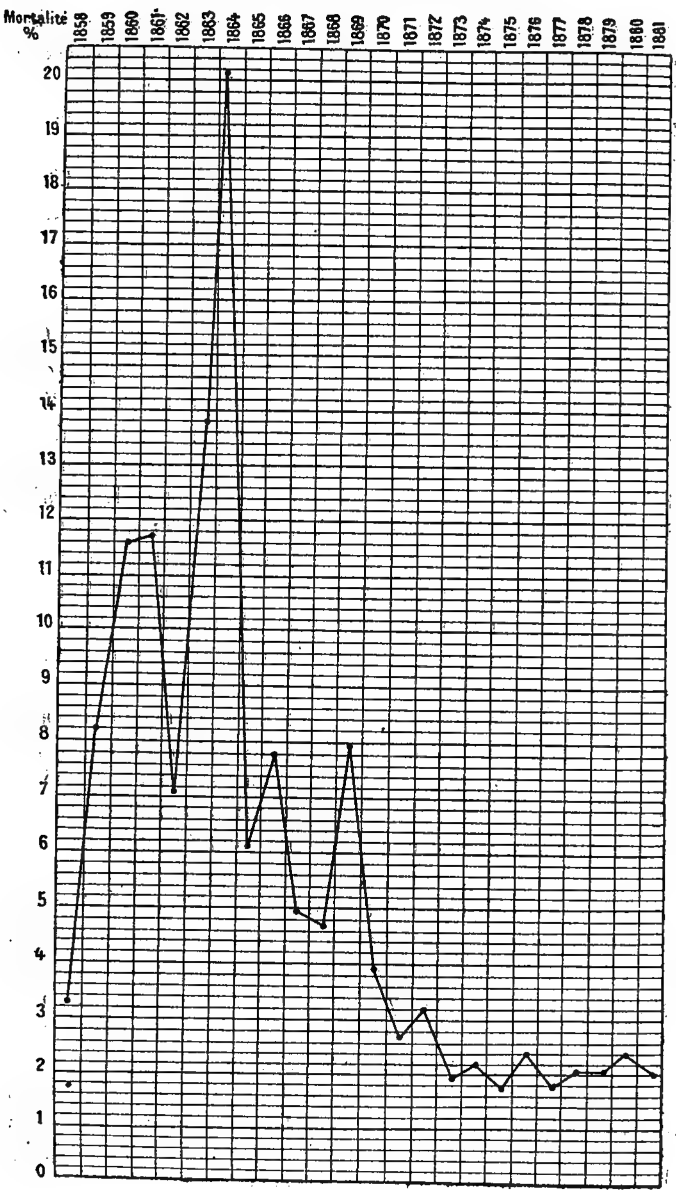


Fig. 3. — Diagramme indiquant la mortalité à la Maternité de Paris, de 1858 à 1881.

pour l'empêcher. En 1870, il obtient un arrêté du Directeur de l'Assistance publique créant deux personnels distincts pour le service d'accouchements et les infirmeries ; et la mortalité s'abaisse à 2 0/0. Ainsi, dans cette ancienne abbaye mal aménagée pour une Maternité, il a suffi d'aérer, d'empêcher tout contact entre le personnel de l'infirmerie et le personnel de la Maternité pour faire tomber la mortalité de 9 0/0 à 2 0/0. M. Tarnier est allé au delà : il a prouvé que, tout en réunissant des femmes en couches dans une même maison, on peut faire baisser encore la mortalité lorsqu'on fait une sélection et qu'on n'admet que des femmes enceintes en bonne santé. C'est ce qui est démontré aujourd'hui par la statistique du pavillon d'isolement, appelé Pavillon Tarnier (fig. 6). Ce pavillon, nous ne le décrirons pas, non pas seulement parce que cette description se trouve justement un peu partout et en particulier dans les deux dictionnaires de médecine, dans le Traité d'accouchements de MM. Tarnier et Chantreuil, mais surtout parce que cette description vous a été faite, et avec quel talent, vous vous le rappelez, par notre collègue M. Pinard, dans le mémoire qui a provoqué la formation de votre commission. Je vous rappellerai seulement que ce pavillon se compose d'un rez-de-chaussée et d'un premier étage ; que chaque accouchée y occupe sous une surveillance active, une chambre parfaitement isolée ; que les soins sont donnés par une sage-femme, spécialement attachée au pavillon ; que si une des accouchées tombe gravement malade, elle est soignée par une infirmière spéciale ; qu'il est interdit à l'interne de faire des autopsies, d'y assister, de manier des pièces anatomiques (et lorsque par hasard, ces ordres ont été transgressés, on s'en est vite aperçu). La méthode antiseptique est rigoureusement appliquée depuis 1878 ; dès qu'une convalescente quitte la chambre qu'elle occupait, les murs, le plafond, le parquet sont lavés à grande eau ; la table de nuit, les sièges, le lit qui sont en fer sont lavés à l'eau phéniquée. Le lit (fig. 7) se compose d'un sommier à lames élastiques et d'un matelas, le matelas est un sac de toile bourré de balle d'avoine. La balle d'avoine est brûlée, la toile envoyée au lessivage, la couverture à la buanderie. Il n'y a ni

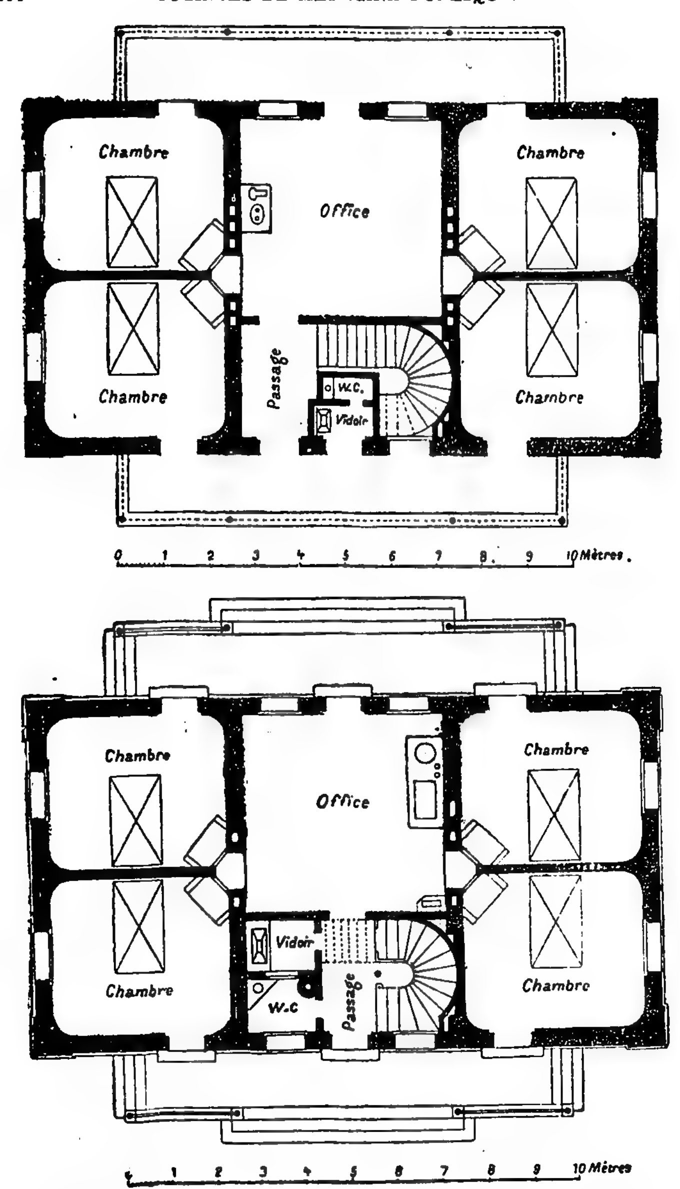


Fig. 6. — Pavillon Tarnier à la Maternité de Paris; plan du rez-de-chaussée (en bas) et de l'étage (en haut).

rideaux, ni descente de lit. Cette même pièce n'est occupée par une autre personne qu'après un repos de quelques jours.

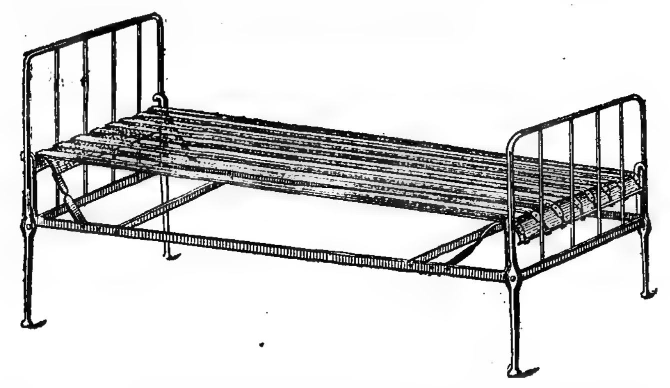


Fig. 7. — Lit en usage au Pavillon Tarnier de la Maternité de Paris. M. Sibillot, constructeur.

Voici les résultats : depuis la fondation du pavillon, il s'y est fait 1,223 accouchements. On a perdu 6 femmes, soit une mortalité de moins de 1/2 0/0. Dans les trois dernières années, on a enregistré 608 accouchements, sans un seul décès. On objectera que si de pareils résultats peuvent être obtenus dans un pavillon de huit lits, sur des accouchées soumises à une sélection, il n'en serait plus de même dans une grande Maternité, où l'obligation de recevoir des femmes malades fera toujours monter le chiffre de la mortalité; cela est incontestable, et il en faut toujours tenir compte. Mais pourquoi faire de grandes Maternités, quand on ne devrait en faire que de petites, et pourquoi ne construirait-on pas une série de Pavillon Tarnier?

Conclusions : 1° Les recherches expérimentales les plus récentes, ainsi que les déductions de la clinique permettent aujourd'hui d'affirmer que la maladie des femmes en couches qu'on désigne sous le nom de fièvre puerpérale, infection puerpérale, septicémie puerpérale, est éminemment contagieuse.

2° La contagion se fait par les tiers, par les pièces de pansements, par les instruments, par les objets qui servent à la toilette, enfin par l'air ambiant.

3° Les causes de contagion ne peuvent être prévenues qu'autant que les Maternités ne se trouvent pas directement réunies à un hôpital général et que, dans les Maternités, les bâtiments des femmes en couches seront rigoureusement séparés des infirmeries.

4° Les femmes accouchées doivent être isolées au moins dans les six premiers jours qui suivent l'accouchement.

Les femmes apportées du dehors et suspectes seront isolées dans des bâtiments spéciaux.

5° Il y aura un personnel médical et un personnel d'infirmières, d'une part pour le service d'accouchements, d'autre part pour le service d'infirmerie.

6° Le personnel médical devra s'abstenir de pratiquer des autopsies, de faire des dissections, de manier des pièces anatomiques, de faire des pansements chirurgicaux.

7° Dans les Maternités on emploiera les différents moyens et méthodes de désinfection. Toutes les précautions antiseptiques devront être prises.

8° Les bâtiments destinés à recevoir les femmes en couches doivent être isolés, ne contenir qu'un petit nombre de chambres ayant chacune un lit, et être aérés sur toutes leurs faces.

9° Les mesures recommandées dans ces derniers temps pour assurer la salubrité des locaux hospitaliers, seront *a fortiori* appliquées dans les Maternités.

10° Une étuve à désinfection sera installée dans toute Maternité.

DISCUSSION

M. Bouley. — J'ai écouté, comme vous tous, avec le plus vif intérêt, le rapport si savamment exposé que vient de lire M. Thévenot. Qu'il me permette cependant de lui dire que j'y ai trouvé une petite tache que je le prie d'effacer en substituant simplement un temps au lieu et place d'une autre. Évidemment ce rapport est tout entier inspiré par la doctrine pasteurienne; il en est imprégné en quelque sorte, et c'est justice ; pourquoi donc alors M. Thévenot en parlant des découvertes de cette doctrine emploie-t-il le conditionnel? Aujourd'hui ne peut-on donc pas affirmer, la démonstration n'est-elle pas amplement faite que la fermentation d'un corps organique dans le corps vivant est fonction d'un microbe? Un homme

comme lui ne peut déparer un si beau travail par une hésitation en pareille matière ; il faut aujourd'hui hardiment déclarer ce qui est et la pathogénie microbienne est une réalité.

Aussi bien les vrais croyants, ceux qui sont convaincus, qui ont la foi, comme notre excellent collègue Tarnier, ceux-là, vous venez de le voir obtiennent des résultats éclatants; d'autres, qui ne peuvent se résoudre, pour je ne sais quel motif, à s'inspirer de la doctrine, construisent un mauvais hôpital et, rien que par ce fait, sèment la mort autour d'eux.

M. Thévenot. — Je remercie mon éminent collègue M. Bouley de ses appréciations si bienveillantes ; je ne suis ici que le rapporteur de la commission et j'ai dû exprimer son opinion formelle.

M. le Président. — Je dois déclarer en effet que cette partie du rapport de M. Thévenot était écrite au présent et que la commission, après délibération, lui a imposé le conditionnel. La commission n'a pas émis de doute ni sur la valeur, ni sur la démonstration des théories microbiennes au point de vue de la septicémie chirurgicale ; mais elle a été moins convaincue en ce qui concerne la septicémie puerpérale ; car il ne lui a pas paru encore absolument démontré que ces deux septicémies fussent semblables et qu'elle pût *de plano* faire une assimilation complète entre la septicémie chirurgicale et les accidents infectieux chez les femmes en couches. C'est cette réserve qu'elle a prié M. Thévenot de noter dans son rapport.

M. Lunier. — Je me permettrai de ne pas être aussi absolu que notre collègue en ce qui concerne l'éloignement des Maternités de l'enceinte des hôpitaux. Sans doute, il est indispensable qu'il en soit ainsi quand il s'agit d'hôpitaux généraux ayant un très grand nombre de lits et de Maternités complètes, ayant un certain nombre de salles ; mais je crois que dans les petites villes, pour des hôpitaux peu importants, il n'y a pas grand inconvénient à ce que des Maternités, qui ne renfermeraient que quelques lits, soient élevées dans le périmètre de ces hôpitaux. C'est une question de mesure et dans ces dernières conditions il est permis d'approuver ce que pour de grands établissements hospitaliers il faut absolument réprouver.

Il est aussi une observation que je ne pouvais m'empêcher de faire, comme tous mes collègues, sans doute, en entendant la description que M. Thévenot vient de nous faire, de certaines Maternités nouvelles : il est vraiment regrettable, pour ne pas dire plus, que des constructions d'une importance aussi considérable puissent être élevées sans que leur architectes soient contrôlés par des personnes

réellement compétentes ; nous ne saurions protester trop énergiquement contre un tel état de choses.

M. ROCHARD. — Je tiens à m'associer à la protestation de M. Lunier ; il paraît vraiment étrange que des médecins, que des hygiénistes compétents ne soient pas consultés en pareil cas.

M. ÉMILE TRÉLAT. — Je ne saurais tout à fait partager l'observation qu'a faite tout à l'heure M. Lunier ; la commission a jugé qu'une Maternité ne devait pas être installée dans l'enceinte d'un hôpital ; c'est là une opinion nette, conforme au caractère d'un rapport comme celui de M. Thévenot, et je demande qu'elle soit rigoureusement maintenue, quitte à transiger dans la pratique ; les applications seront ce qu'elles seront, nous n'en sommes pas responsables.

Je demande aussi à m'élever contre cette opinion que les architectes ne devraient par faire des constructions hospitalières sans être contrôlés dans certaines conditions. Les architectes en effet n'ont qu'à exécuter le programme qui leur est imposé ; or, en matière de constructions hospitalières, vous n'avez pas encore de programme; je sais bien qu'une commission de votre Société s'occupe en ce moment d'en rédiger un ; mais en fait la responsabilité des architectes ne saurait être engagée là où ils ne peuvent se soustraire aux conditions qu'on leur impose.

M. ROCHARD. — La commission qui m'a fait l'honneur de me nommer rapporteur discute, en effet, actuellement un programme de constructions hospitalières qui pourra, je l'espère, lorsqu'il aura été approuvé par la Société, empêcher les erreurs graves que nous sommes obligés de constater chaque jour.

Quant à la première observation de M. Lunier, je tiens à dire qu'il ne m'a pas paru, comme il vient de le dire, qu'il y ait quelque danger à laisser dans l'enceinte d'un vaste hôpital un petit pavillon destiné à recevoir dans trois ou quatre chambres quelques femmes en couches de la localité ; ce n'est pas là à proprement parler une Maternité.

M. LAFOLLYE. — Je demande à la Société la permission d'appuyer complètement la remarque faite par mon collègue et ami, M. Emile Trélat. Les architectes, comme il l'a fort bien dit, ne sont que les exécuteurs d'un programme déterminé et ils ne sauraient être responsable des défauts de ce programme, lorsqu'on leur en donne un ; et dans le cas où aucun programme n'existe, comment pourraient-ils éviter les critiques ultérieures ?

M. DURAND-CLAYE. — Je comprends jusqu'à un certain point que les architectes puissent rejeter la responsabilité des constructions

pour lesquelles on leur a indiqué un programme à suivre ; cependant je me permettrai de faire remarquer à nos savants collègues qu'un architecte ne peut se dire aujourd'hui un simple poseur de pierres. Aussi je ne conçois pas que dans les écoles spéciales, à l'École des Beaux-Arts par exemple, il ne soit pas fait des cours où les architectes puissent acquérir au moins certaines notions élémentaires des applications de leur science à l'hygiène ; de même pour les ingénieurs. Il y a là un point de jonction entre les diverses professions qui touchent à la santé publique qu'on ne précisera et qu'on ne rendra utiles qu'en fournissant à chacune d'elles les notions élémentaires indispensables.

M. le Président. — J'aime à rappeler qu'à l'école spéciale d'architecture, fondée et dirigée par notre collègue, M. Emile Trélat, un cours d'hygiène est précisément professé depuis sa fondation.

M. Tollet. — Les conclusions du rapport de M. Thévenot ne sont pas favorables à la construction des Maternités dans l'enceinte des hôpitaux généraux ; il n'est cependant pas toujours possible dans les petites villes de construire des Maternités séparées. Aussi je me permets de demander à nos collègues s'ils pensent que dans un hôpital situé en pleine campagne et formé de pavillons tout à fait isolés, il y aurait quelque inconvénient à élever dans l'enceinte de cet hôpital une Maternité de 25 à 30 lits, séparée des autres bâtiments par des plantations et par de larges chemins, balayés par l'air de tout côté ?

M. Émile Trélat. — Si vous êtes en pleine campagne, rien ne vous empêche alors de faire un hôpital et une Maternité absolument séparés.

Des moyens propres à empêcher les accidents d'intoxication chez les ouvriers sécréteurs,

Par M. le Dr E. Schoull.

Au nombre des opérations que comprend la fabrication des chapeaux de feutre, il en est une qui constitue un danger permanent pour la santé de l'ouvrier : je veux parler du *sécrétage,* opération qui consiste à frotter, à l'aide de brosses imbibées d'une solution de nitrate acide de mercure, les peaux

destinées à la fabrication des chapeaux de feutre, dans le but d'amener une séparation facile des poils.

Je ne m'étendrai pas, Messieurs, sur l'action nocive du mercure, sur son énorme puissance de diffusibilité, sur ses différents modes d'absorption ; je rappellerai seulement que trois voies principales sont ouvertes dans l'organisme à l'entrée de ce métal : les voies respiratoires, le tube digestif, enfin les téguments. A chacun de ces modes d'absorption pourront s'appliquer des règles hygiéniques spéciales.

Je décrirai d'abord en quelques mots les accidents auxquels sont exposés les ouvriers sécréteurs pour rechercher ensuite les mesures propres à éviter ces accidents.

Outre les dermatoses, parfois rebelles, que produit chez ces ouvriers le contact prolongé et répété de la solution de nitrate acide de mercure, dermatoses qui peuvent ouvrir une voie plus facile à l'absorption, outre la stomatite plus ou moins intense à laquelle ils sont exposés, on remarque assez souvent chez eux un tremblement pouvant acquérir une violence étonnante ; des symptômes d'anémie, profonde parfois ; des troubles digestifs de différente nature, offrant comme fait remarquable un dégoût pour les substances azotées, et, au contraire, une préférence marquée pour l'alimentation végétale, les substances épicées, acides, etc., choses qui leur sont, dans ces circonstances spéciales, éminemment nuisibles ; on rencontre aussi quelquefois des troubles dans les fonctions génésiques ; enfin le produit de la conception peut se ressentir d'une manière fâcheuse de l'intoxication à laquelle est exposé l'ouvrier sécréteur.

Les accidents que je viens de citer rapidement ne se rencontrent pas évidemment chez tous les ouvriers sécréteurs ; mais ils se produisent assez fréquemment, tantôt réunis, plus souvent isolés ; quoi qu'il en soit, il y a dans cette opération du sécrétage un danger évident qu'une hygiène bien entendue pourrait faire disparaître ou du moins diminuer d'une façon notable.

Il serait à désirer qu'on pût veiller à ce que les mesures propres à assurer la salubrité des ateliers et la sécurité des

travailleurs fussent observées rigoureusement, car il est des patrons qui, trop peu soucieux de la santé de leurs ouvriers, ne font aucun sacrifice pour la sauvegarder ; de leur côté, les ouvriers négligent trop souvent des précautions dont ils n'apprécient pas l'importance.

Il est certain que le moyen principal de préserver la santé de l'ouvrier est, avant tout, de veiller à la salubrité de l'atelier; on peut dire, en thèse générale, que cette salubrité repose principalement sur une aération suffisante et une ventilation convenable.

Je ne veux pas rappeler ici, Messieurs, les différents moyens propres à produire cette aération et cette ventilation ; l'intéressant rapport, présenté par MM. les Drs Gubler et Napias au Congrès international d'hygiène à Paris en 1878, expose d'une façon aussi claire que possible les moyens employés pour l'assainissement des industries. Du reste, les ouvriers sécréteurs travaillent le plus souvent, non pas dans des ateliers clos mais sous des hangars, dans de petites cours, où cependant les courants d'air ne sont, la plupart du temps, ni suffisants, ni dirigés dans un sens déterminé; dans ces conditions, l'ouvrier, moins exposé peut-être dans les ateliers clos, subit néanmoins l'action nocive due à l'énorme puissance de diffusibilité des vapeurs mercurielles à l'air libre.

Le véritable moyen d'empêcher les dangers du sécrétage serait évidemment de remplacer dans cette opération le nitrate acide de mercure par une substance aboutissant au même but sans exposer aux mêmes accidents.

On a essayé de substituer au nitrate acide de mercure l'acide sulfurique, ou encore un mélange de soufre d'Alicante et de chaux vive, mais tout cela sans succès ; on a voulu, sans réussir davantage, employer l'acide hypoazotique. En 1872, M. le Dr Hillairet a proposé un moyen de préparer sans mercure les poils destinés à la fabrication des chapeaux de feutre. Voici la méthode qu'il indique : enduire les peaux, du côté du poil, avec une solution de mélasse, puis laver avec une solution étendue d'acide nitrique ; celui-ci se décompose et il se forme de l'acide nitreux qui amène la séparation facile des poils.

Cette méthode, fort ingénieuse, qui a été expérimentée sur une vaste échelle et a donné d'excellents résultats, offre cependant le léger inconvénient d'exiger un temps plus long que le procédé ordinaire; de plus l'acide, au contact de l'air, passe à l'état d'acide hypoazotique, dont les vapeurs peuvent être nuisibles. Mais ces inconvénients ne peuvent être mis en balance avec les avantages considérables procurés par le procédé de M. Hillairet qui, supprimant dans le sécrétage l'usage du mercure et partant les accidents d'intoxication, fait disparaître du même coup les dangers des opérations consécutives au sécrétage, telles que le séchage des peaux à l'étuve, le coupage, l'arçonnage, etc.

En recherchant moi-même une substance pouvant remplacer le mercure dans le sécrétage, j'avais cru trouver la solution du problème dans l'usage du sulfure sulfuré de calcium étendu d'eau légèrement acidulée par l'acide chlorhydrique; le mode d'emploi était absolument le même que pour la solution mercurielle. Cependant des résultats contradictoires que j'ai obtenus dans ces derniers temps m'empêchent, Messieurs, de soumettre encore ce procédé à votre appréciation; mais de nouvelles recherches me paraissent utiles dans ce sens, car le sulfure sulfuré de calcium est d'une innocuité parfaite, et présente comme unique inconvénient une odeur assez désagréable que le travail en plein air ou une ventilation bien dirigée feraient disparaître; de plus, il n'y a aucune perte de temps; enfin le sulfure sulfuré de calcium est moins cher que le nitrate acide de mercure.

Si l'on ne peut remplacer le mercure par une autre substance atteignant le même but, il faut chercher à faire disparaître ou du moins à diminuer son action nocive, en décomposant ou en absorbant ses vapeurs. M. Merget a essayé de neutraliser par le chlorure de chaux les vapeurs de mercure en suspension dans l'air: il se forme du calomel; antérieurement déjà, M. Boussingault avait proposé, dans le même but, l'emploi du soufre et avait constaté son utilité. Enfin, M. Meyer a obtenu des résultats heureux par l'emploi de l'ammoniaque répandu sur le sol. Ces moyens peuvent être précieux dans les

ateliers clos ; ils sont moins utiles à l'air libre, où, comme je l'ai dit plus haut, travaillent souvent les ouvriers sécréteurs. Dans ce cas, il faut donc une autre solution pour mettre l'ouvrier à l'abri du danger; c'est à l'hygiène individuelle qu'il faut avoir recours. Les mesures hygiéniques dont je vais parler se trouvent, en grande partie, énoncées dans l'excellent rapport de MM. Gubler et Napias, que j'ai cité déjà ; je vais les rappeler cependant.

Et d'abord il serait utile d'espacer les heures de travail, en les séparant par des intervalles de repos à l'air libre, ou par des occupations n'offrant aucun danger d'intoxication.

Les ouvriers devraient, autant que possible, ne pas se mettre au travail à jeun, car ils offrent, dans ces conditions, moins de résistance à l'action des vapeurs nuisibles ; mais ils ne doivent jamais prendre leurs repas, ni même déposer leurs aliments au lieu même où ils travaillent, car, à l'absorption par les voies respiratoires se joindrait l'ingestion, avec les aliments, de molécules mercurielles. Quant au genre d'alimentation, il doit être autant que possible fortifiant. Nous avons vu que, parmi les troubles digestifs auxquels sont sujets les ouvriers sécréteurs, se manifestait souvent un goût prononcé pour les aliments salés, aigres, épicés, et au contraire un dégoût profond pour la viande ; les ouvriers doivent s'attacher à surmonter cette répugnance, chercher au contraire à faire entrer dans leur alimentation le plus possible de viandes, surtout saignantes ou rôties, et s'abstenir d'alimentation acide, excitante. Ils doivent en outre éviter de se livrer à la boisson d'une façon immodérée, car, si l'usage du vin peut ne leur porter aucun préjudice, il n'en est pas de même de l'abus qui diminue singulièrement leur résistance aux causes d'intoxication; il faut donc représenter aux ouvriers le danger qu'ils courent en buvant sans modération.

Les soins de propreté entrent pour une large part dans l'hygiène individuelle des ouvriers sécréteurs ; ceux-ci doivent avoir la précaution de se laver avec soin la bouche et les mains avant de prendre leurs repas ou de se livrer au sommeil ; il serait à désirer qu'ils pussent, soit dans des locaux attribués à

cet effet, soit chez eux, se faire des ablutions générales après leur journée de travail. Les ouvriers devraient, en outre, avoir toujours des vêtements de rechange, pour ne pas, leur travail terminé, porter constamment des habits pouvant être imprégnés de particules mercurielles ; mais ils ne doivent pas, comme le font beaucoup d'entre eux, se dépouiller de leurs vêtements pour le travail, ou bien, s'ils sont fatigués ou en sueur, se reposer ou se rafraîchir à l'endroit même où se fait le sécrétage. On devrait les munir de gants en tissu imperméable, peau de vessie, caoutchouc ou taffetas ciré, pour éviter le contact des téguments avec la solution mercurielle.

Au moment où l'on retire de l'étuve les peaux ayant subi l'action du mercure, il s'en détache des poils qui se répandent dans l'atmosphère de l'atelier ; il faudrait, autant que possible, remédier à cet état de choses. De plus, l'étuve où l'on sèche les peaux après le sécrétage, doit être l'objet d'une attention particulière ; il faut que la buée qui s'y forme soit entraînée par un tirage des plus énergiques et déversée dans l'atmosphère à une grande hauteur, car cette buée chargée de vapeurs mercurielles traverse souvent les fissures de l'étuve et se répand dans l'atelier.

Enfin, si les précautions hygiéniques que je viens d'énumérer ne suffisaient pas à détruire pour les ouvriers les dangers du sécrétage, on pourrait avoir recours à la thérapeutique qui offre, dans l'usage journalier de l'iodure de potassium et de la fleur de soufre, un moyen précieux de combattre l'influence nuisible du mercure.

En effet, MM. Natalis Guillot et Melsens ont démontré, non seulement les propriétés curatives de l'iodure de potassium dans l'intoxication mercurielle, mais ils ont prouvé que l'usage de cette substance, employée comme agent prophylactique, donnait d'excellents résultats.

L'iodure de potassium offre cependant un inconvénient sérieux et d'abord les ouvriers absorbent avec répugnance la solution de cette substance dont le goût est fort désagréable comme on sait ; de plus, et surtout, on voit après un temps variable des ouvriers présenter des accidents d'iodisme : cé-

phalée, catarrhes des muqueuses, éruptions cutanées, etc., qui les forcent à suspendre l'emploi de cet agent prophylactique.

J'ai remarqué au contraire que l'emploi de la fleur de soufre, absorbée en nature, tout en conférant aux ouvriers le même bénéfice que l'iodure de potassium, n'avait pas les mêmes inconvénients. La dose de un à deux grammes par jour suffisait, dans les cas que j'ai observés, à empêcher tout phénomène d'intoxication. Cet agent prophylactique mérite donc, je crois, d'être essayé chez les ouvriers, sécréteurs ou autres, qui se trouvent exposés aux accidents d'intoxication par le mercure.

DISCUSSION :

M. LE PRÉSIDENT. — Dans l'une des dernières séances du Conseil d'hygiène et de salubrité du département de la Seine, nous avons eu connaissance d'une pratique nouvelle qui rentre parmi les précautions dont vient de parler notre collègue dans son intéressante communication : le mélange de mercure et d'acide azotique qui produit des vapeurs si dangereuses et si persistantes ne se fait plus dans l'atelier, mais on l'y apporte tout fabriqué.

Je me permettrai d'ajouter un autre renseignement; c'est avant la guerre que M. Hillairet a fait les essais dont vient de parler M. Schoull et il les faisait dans une fabrique dont le directeur, un Allemand, disparut en 1870. Voulant quelque temps après prendre le brevet de son invention, M. Hillairet apprit que le directeur l'avait pris en son propre nom et il reçut de lui une lettre confirmative signée d'un colonel commandant à Metz; tel était le directeur de cette fabrique. Personne aujourd'hui en France ne peut se servir de ce brevet.

M. GARIEL. — Jusqu'à ce qu'il soit périmé toutefois.

De l'industrie du triage des plumes,

Par M. le Dr LUNIER.

Je désire simplement demander à mes collègues de la Société quelques renseignements au sujet des dangers que peuvent

encourir les personnes qui se livrent au triage des plumes de volailles. Il y a quelque temps, mes collègues et moi du Conseil des inspecteurs généraux au ministère de l'intérieur, nous avons été consultés à ce sujet; cette industrie vient d'être introduite dans plusieurs prisons et il s'agissait de savoir si elle présentait des dangers. Le triage des plumes se fait sur un très grand nombre d'espèces, et lorsqu'on ouvre les sacs, il se répand dans l'atmosphère une poussière très fine et pénétrante qui ne doit pas être sans produire certains effets; quelle en est l'importance réelle? Nous n'avons trouvé nulle part d'indications à cet égard et nous avons dû en conséquence laisser s'exercer cette industrie pendant un certain temps déterminé, nous réservant alors de nous prononcer à la suite de cette expérience. Je prierais donc ceux de nos collègues qui posséderaient des renseignements à ce sujet d'avoir l'obligeance de nous les fournir.

DISCUSSION :

M. Vallin. — J'ai lu il y a quelques jours un rapport du Conseil d'hygiène du département des Ardennes dans lequel il était question d'une fabrique d'étoffes faites avec des plumes. Ce sont des velours de plumes pour doubler les paletots. On y signalait des mauvaises odeurs produites par la fermentation des déchets de plumes restant dans les ateliers et aussi les inconvénients que ces légères poussières produisent sur les arbres à fruits et les prairies des environs.

M. Napias. — Dans mon *Manuel d'hygiène industrielle,* j'ai eu l'occasion de signaler les inconvénients pour le voisinage des fabriques où l'on fait des literies de plumes, lorsqu'elles sont établies dans de mauvaises conditions et que notamment les poussières se répandent facilement aux alentours, par suite des brindilles de plumes, emportées au loin par le battage de la plume. On m'en a signalé récemment quelques nouveaux cas. J'ajoute que les odeurs de ces fabriques sont insupportables.

M. Lunier. — Je connaissais ces diverses indications et je remercie mes collègues de me les rappeler. En ce qui concerne le triage seulement des plumes de volailles, ce qui est l'industrie expéri-

mentée en ce moment par les entrepreneurs des travaux manuels dans les maisons centrales, et surveillée, sur notre recommandation expresse, par les médecins de ces établissements, nous n'avons, je le répète, aucun autre renseignement.

M. LAGNEAU. — J'ai eu l'occasion de voir il y a quelques années, à Paris, deux personnes qui faisaient des houppes pour étendre la poudre de riz avec du duvet de cygne. Elles travaillaient dans une chambre assez petite; ces plumes très fines, très soyeuses, déterminèrent des accidents tels, du côté des voies respiratoires, que ces personnes durent cesser leurs travaux.

M. NAPIAS. — Il n'est peut être pas en effet de poussière plus fine que celle qui s'élève dans ces ateliers; elle s'introduit partout, et l'on en conçoit aisément les dangers pour les voies respiratoires.

Dans cette séance ont été nommés :

MEMBRES TITULAIRES :

MM. le Dr COUPARD, à Paris;
le Dr LEGROUX, professeur agrégé de la Faculté de medecine, à Paris ;
le Dr GÉRARDIN, médecin aide-major, à Paris;
SINAND, membre de la Commission des logements insalubres, à Paris;
BONNAMAUX, fils, architecte de la préfecture de police, à Paris.

La Société de médecine publique et d'hygiène professionnelle, en raison des vacances, ne tiendra sa prochaine séance que le 25 octobre 1882.

BIBLIOGRAPHIE.

L'ATTITUDE DE L'HOMME AU POINT DE VUE DE L'ÉQUILIBRE, DU TRAVAIL ET DE L'EXPRESSION, par M. le Dr Ad. NICOLAS, médecin de première classe de la marine, en retraite. — Paris, G. Masson, in-8°, 1882.

Ce livre est une étude très complète d'hygiène professionnelle et de médecine légale consacrée à un sujet tout à fait à l'ordre du

jour surtout depuis que les discussions provoquées par M. Dally au Congrès international d'hygiène et à la Société de médecine publique ont appelé l'attention sur les déformations scolaires.

Dans une introduction de quelques pages, l'auteur se demande d'abord si, comme le veut l'école du transformisme, le singe a été l'ancêtre de l'homme? Cette opinion, il la repousse absolument et le fait de n'avoir pas pu trouver encore la différence spécifique de l'homme sauvage et du singe ne lui paraît nullement autoriser la conclusion de l'école de Darwin. Pour lui, l'ancêtre de l'homme a été un homme à station verticale et non pas un singe, quelque perfectionné fût-il. D'ailleurs, cette différence que l'histoire naturelle a été jusqu'ici impuissante à trouver, l'observateur impartial la trouve dans ce fait que l'homme, seul de tous les animaux, a l'*invention:* « Cette caractéristique humaine, si la science ne l'a pas trouvée, qu'elle la cherche ; pour nous, nous ne pouvons pas fermer les yeux et dédaigner, dans nos classifications, des particularités de structure d'où résulte une aptitude sans pareille au travail; des moyens d'expression tels que l'écriture, qui ouvrent à la pensée un monde sans limites ; enfin, un mode supérieur de déterminisme conscient et raisonné, d'où résulte l'*invention*. Le minéral croît, la plante vit ; l'animal se meut ; l'homme invente ! » (p. VII). — Donc, l'homme a toujours été l'homme, se tenant debout, dans l'attitude la plus favorable au travail.

L'ouvrage lui-même est divisé en trois parties : la première, d'une lecture un peu aride et cependant nécessaire à l'intelligence des autres, est une étude physiologique de l'équilibre et de l'attitude dans la série animale et en particulier chez l'homme.

La seconde partie, consacrée à l'étude des influences que le travail entraîne dans l'attitude, est de beaucoup celle qui nous a le plus intéressé. L'auteur y passe en revue d'abord les conséquences physiologiques des attitudes de travail sur les os et les articulations, sur le rachis, sur le bassin et sur les membres. Il expose longuement dans un chapitre spécial tout ce qui est relatif aux déformations scolaires qui ont fait précisément l'objet des discussions auxquelles nous avons fait déjà allusion. Les médecins qui voudront se mettre parfaitement au courant de cette question si importante n'auront qu'à lire cette partie du livre du D[r] Nicolas; il nous montre non seulement quelles sont les déformations qui peuvent résulter d'une mauvaise position pendant la récitation, pendant l'écriture, etc. ; comment et par quel mécanisme elles se produisent, mais encore quels sont les moyens qui ont été proposés pour y remédier, moyens dont il discute la valeur avec autant d'autorité que de sobriété. Le développement de la myopie qu se répand de plus en plus et qui a été de la part du D[r] Javal l'objet de travaux du plus haut intérêt, trouve aussi sa place dans cet exposé méthodique. Malgré l'agitation qui s'est faite depuis quel-

que temps autour de ces questions, dont autrefois on ne s occupait pas du tout, il nous paraît qu'on ne s'en occupe pas encore assez et surtout que les études des hommes spéciaux ne passent pas assez rapidement du domaine de la théorie dans celui de la pratique; sans doute le mobilier scolaire d'un grand pays n'est pas facile à réformer, mais le danger est pressant et plus grand qu'on ne croit. On n'imagine pas le nombre des jeunes gens qui, après avoir travaillé en vue d'être reçus dans une de nos grandes écoles ou de nos administrations, s'en voient fermer les portes par une myopie due, le plus souvent, aux déplorables conditions dans lesquelles on les a fait travailler.

A propos de l'*hygiène de l'attitude*, le Dr Nicolas regrette le maillot dans lequel les enfants, ficelés comme des andouillettes, n'avaient la possibilité d'exécuter aucun mouvement. Nous ne saurions sur ce point être de son avis: « Le maillot, dit-il, assure la rectitude du corps pendant le sommeil, s'il en était besoin; il est possible que l'Émile de Rousseau fut plus à l'aise dans l'amnios que dans ses langes; mais force est bien de renoncer tôt ou tard à l'attitude intra-utérine. On revient au contraire au maillot et on a raison! » On aurait tort, mais loin de croire qu'on revienne au maillot, au moins au maillot serré, il nous semble qu'on tend de plus en plus à adopter la coutume anglaise et à donner à l'enfant dès ses premiers jours la liberté des mouvements, — et on a raison, ajouterons-nous à notre tour.

L'auteur passe ensuite en revue toutes les déformations qui résultent des différentes professions et c'est là une partie des plus intéressantes au point de vue de la médecine légale.

Comme corollaire naturel à toutes ces considérations, nous trouvons ensuite une étude des moyens destinés à prevenir les déformations, moyens en tête desquels se place la gymnastique rationnelle. On lira avec un vif intérêt les détails dans lesquels entre l'auteur sur les jardins d'enfants, les jeux, la danse, etc. En Belgique, c'est dans des jardins et en plein air que se fait l'éducation des petits enfants, de telle sorte que pour eux le jeu et l'instruction se confondent et marchent de pair.

La troisième partie enfin est consacrée à l'étude de l'expression dans les différentes attitudes, attitudes d'équilibre, maladives, passionnelles et typiques.

Nous ne ferons à cette monographie, fort bien faite et très complète, qu'un reproche : c'est l'absence complète de figures ; mais ce reproche prouve justement combien l'ouvrage en lui-même offre peu de prise à la critique.

Dr Du Cazal.

REVUE DES JOURNAUX.

La Nourricerie de l'hospice des Enfants-Assistés, par M. le professeur PARROT. (*Bulletin de l'Académie de médecine*, 25 juillet 1882, p. 839.)

La lecture du mémoire de M. Parrot à l'Académie a excité le plus grand intérêt; cette étude mériterait d'être reproduite *in-extenso*, mais nous croyons qu'à moins d'exceptions très rares, un journal ne doit pas être un recueil de mémoires déjà imprimés ailleurs, et nous renvoyons au *Bulletin de l'Académie* qui est dans presque toutes les mains. M. Parrot fait l'historique des tentatives anciennes pour nourrir les enfants assistés au pis même de l'animal. Ces essais ne réussirent pas; en 1763, à Rouen, on créa une nourricerie hors la ville; sur 32 enfants, 27 moururent: mais on les gorgeait de bouillie de farine, de cidre; ils ne prenaient le lait au pis que « dans l'intervalle des repas »! En 1875, le regretté Coudereau, en 1877, M. le Dr Thulié au Conseil municipal, émirent le vœu que l'Assistance publique essayât l'alimentation directe par les animaux et la création de nourriceries pour les enfants abandonnés ou syphilitiques. L'on n'a pas oublié le conflit qui s'éleva à cette époque entre le Conseil municipal et l'Académie de médecine, à la suite du rapport de M. De Villiers, en 1877; le vote de l'Académie a certainement reposé sur un malentendu; l'Académie protestait contre la substitution de l'allaitement artificiel à l'allaitement par le lait de femme, en général; M. Thulié ne parlait au contraire que d'une ressource exceptionnelle à employer dans des cas bien déterminés, par exemple en cas de syphilis infantile rendant impossible l'allaitement au sein de la femme.

En 1878, à la suite d'une visite de M. Michel Möring à l'Hospice des Enfants-Assistés, et grâce à l'intervention active de MM. Parrot, Bergeron, Dujardin-Beaumetz, Blachez et Nicaise, on décida la création d'une nourricerie pour les nouveau-nés syphilitiques qui étaient voués jusque-là à une mort certaine dans l'hôpital où ils étaient élevés au biberon. Une nourricerie pouvant recevoir 24 enfants et 12 filles de service, fut construite à l'entrée *du Bois*, et ouvertele 1er juin 1881. Au début, l'allaitement était donné par des chèvres et des ânesses; l'expérience montra bientôt la supériorité du lait d'ânesse, et aujourd'hui on n'emploie plus que ce dernier animal.

On a allaité en 8 mois 86 enfants atteints de syphilis héréditaire.

Sur 6 qui ont pris exclusivement du lait de vache au biberon, 5 sont morts; c'est le résultat qu'on obtenait jusque-là, en pareil cas, à l'hôpital.

Sur 42 nourris à la chèvre, 8 guérisons, 34 décès = 80,9 0/0.

Sur 38 nourris au pis d'ânesse, 28 guérisons, 10 décès = 26,3 0/0.

On mettait les enfants au pis 5 fois pendant le jour, 2 fois pendant la nuit; la manœuvre était très facile; il fallait introduire le pis dans la bouche des enfants qui étaient trop faibles et presser sur la mamelle; les ânesses n'étaient pas moins dociles que les chèvres. Les enfants étaient pesés après chaque tétée.

M. Parrot insiste particulièrement sur les avantages de l'allaitement par l'ânesse chez les enfants très jeunes. Cette réputation du lait d'ânesse est très ancienne, elle a été souvent oubliée; c'est au lait d'ânesse que François Ier dut la guérison d'un état de langueur qui n'était pas seulement la conséquence des fatigues de la guerre. M. A. Fournier a signalé l'excellent résultat obtenu par ce lait.

A cette même séance de l'Académie, M. Tarnier présentait un ouvrage de lui, *Physiologie et hygiène de la première enfance, considérées surtout au point de vue de l'alimentation*, que nous analyserons prochainement, dans lequel il déclare que le meilleur de tous les aliments, dans l'allaitement artificiel, est le lait d'ânesse pendant les six premières semaines ou les deux premiers mois.

Le lait d'ânesse est pauvre en matières plastiques, dit M. Parrot, il se précipite en petits flocons isolés que redissout très aisément le suc gastrique; il ne forme jamais ces masses agglomérées et d'une digestion difficile, qui sont propres au lait de vache. Sans doute le lait de chèvre est excellent pour élever les enfants qui ne peuvent avoir de nourrice, parce qu'il est ou qu'il paraît plus facile d'élever chez soi une chèvre qui donne du *lait vivant*, tiré directement au pis; mais le lait d'ânesse et de jument est encore plus profitable et mieux toléré, à la condition toutefois que l'animal ne soit pas mis au vert. A la nourricerie de l'Assistance publique, M. Parrot vit tout d'un coup des enfants, jusque-là digérant très bien, être pris de diarrhée et de vomissements; cinq d'entre eux moururent: « Une enquête apprit que le régime des ânesses venait d'être changé; au lieu de fourrage sec, elles mangeaient surtout de l'herbe verte. L'alimentation d'hiver fut immédiatement reprise et les accidents n'ont plus reparu. »

Voilà un fait des plus intéressants au point de vue de l'hygiène, et dont il fait bon d'être averti.

M. Parrot compare dans un intéressant parallèle le lait de chèvre et le lait d'ânesse. La chèvre est capricieuse; elle varie incessamment sa nourriture, elle s'habitue mal à l'étable et ne vit bien qu'en liberté; c'est pour cela que dans l'intérieur des grandes villes, son lait est médiocre. L'ânesse, au contraire, est frugale, s'accommode

de tout, supporte parfaitement la stabulation dans les villes, et convient très bien pour ces nourriceries urbaines.

Une ânesse en pleine lactation ne peut nourrir efficacement que trois enfants, âgés en moyenne de cinq mois, un enfant de cet âge prenant à l'ânesse environ 800 grammes de lait par jour. Deux enfants, trois au plus, devront être soignés par la même personne.

M. Parrot demande que toutes les maisons hospitalières destinées à l'assistance des nouveau-nés et des enfants du premier âge, sains ou malades, soient pourvues d'une nourricerie où l'on entretiendrait, proportionnellement aux besoins, des ânesses et des chèvres.

MM. Bouchardat, Colin et Tarnier sont inscrits pour compléter ou discuter le très intéressant mémoire de M. Parrot.

E. V.

De la durée de l'isolement dans les maladies contagieuses, par M. le Dr Hillairet. (*Bulletin de l'Académie de médecine*, séance du 18 juillet 1882.)

Au nom d'une commission dont il faisait partie avec MM. Bergeron et Roger, et pour répondre à une demande de M. le ministre de l'instruction publique, M. Hillairet a présenté à l'Académie un rapport plein d'intérêt, dont les conclusions suivantes ont été adoptées :

1° Les élèves atteints de la varicelle, de la variole, de la scarlatine, de la rougeole, des oreillons ou de la diphtérie, seront strictement isolés de leurs camarades.

2° La durée de l'isolement devra être de quarante jours pour la variole, la rougeole, la scarlatine et la diphtérie ; vingt-cinq jours pour la varicelle et les oreillons ;

3° L'isolement ne cessera que lorsque le convalescent aura été baigné ;

4° Les vêtements que l'élève portait au moment où il est tombé malade devront être passés dans une étuve à plus de 90° et soumis à des fumigations sulfureuses, puis bien nettoyés ;

5° Les objets de literie, les rideaux de lit et de la chambre d'isolement, les meubles et les parois mêmes de la chambre devront être largement désinfectés, lavés, puis aérés ;

6° L'élève qui aura été atteint, en dehors d'un établissement d'instruction publique, de l'une des maladies contagieuses énumérées dans ce rapport, ne pourra être réintégré que muni d'un certificat de médecin attestant qu'il a satisfait aux prescriptions ci-dessus énoncées.

Ces fixations de délai sont celles auxquelles s'arrêtent la plupart des praticiens pour qui la désinfection et l'isolement ne sont pas des « inventions ridicules » (nous avons récemment encore en-

tendu formuler cette étrange assertion); il est très utile que l'Académie leur donne sa sanction; les médecins seront plus forts pour réclamer des parents une séquestration, insupportable mais nécessaire.

E. V.

Note sur la détermination des dimensions et des éléments d'allures des ventilateurs à force centrifuge, par M. A. H. Courtois. (*Génie civil*, 15 juin 1882, p. 368.)

Dans ce travail très étendu et trop hérissé de formules pour que nous puissions l'analyser ici en détail, M. Courtois a montré sur quels principes doivent être construits les ventilateurs destinés à l'aération des mines et des édifices, et comment on peut calculer exactement l'effet produit. Le débit et par suite le travail consommé se réglant par la section des bases, l'appareil doit toujours être plus puissant d'organes qu'il n'est nécessaire. Toute la difficulté réside dans l'évacuation de la pression statique nécessaire pour vaincre les résistances des conduites et amener l'air à la pression voulue, en son lieu d'utilisation, au voisinage des orifices d'évacuation finale. C'est pour la pression statique qu'on calcule le nombre de tours et la puissance qu'il faut donner au ventilateur. Nous signalons cette importante étude aux ingénieurs qui s'intéressent aux questions sanitaires, et particulièrement à la ventilation des édifices publics. E. V.

L'inspection des émigrants et la prophylaxie de la variole aux États-Unis. (*National Board of health Bulletin*, 10 juin 1882, p. 505.)

Nous avons déjà attiré l'attention de nos lecteurs sur les progrès de la variole aux États-Unis (La variole aux États-Unis, *Revue d'hygiène*, 1881, p. 985), et nous indiquions les mesures proposées par la Conférence sanitaire réunie à cet effet à Chicago, le 29 juillet 1881.

M. W. Smith, médecin sanitaire du port de New-York a adressé à toutes les compagnies de paquebots une circulaire dont nous résumons les articles principaux :

Tout immigrant, à son arrivée à la quarantaine de New-York, sera examiné au point de vue de la protection contre la variole. Les médecins des paquebots de transport ont dû, dans les 24 heures qui ont suivi le départ du port d'émigration, inspecter tous les émigrants, vacciner ceux qui n'avaient pas des traces évidentes de vaccine et donner des billets ou tickets de vaccine, signés de leur nom, à tous ceux qu'ils trouvaient désormais suffisamment protégés. La présentation de eette carte à l'arrivée à New-York pourra exempter d'une nouvelle vérification. Tout individu qui

n'aura pas de billet de vaccine sera revacciné ou, sur son refus, soumis à une quarantaine d'observation.

D'autre part, à certains points des grandes lignes de chemins de fer, sont établis des postes d'inspecteurs médicaux; aucun immigrant ne peut continuer sa route sans exhiber son certificat de vaccine ou sans se soumettre à une revaccination. Les voyageurs chez qui l'on constate des traces de variole en évolution sont retenus, isolés, hospitalisés et leurs bagages sont désinfectés. Tout est combiné pour que ce service se fasse rapidement, dans le train lui-même, et sans occasionner de retards. Voilà comment, dans un pays de liberté, on prévient et on arrête les épidémies de variole.

E. V.

Report to the Local Government Board on an Outbreak of small-pox among rag sortes at the Saint-Mary Cray Paper Mills, and on the precautions whiebe can be taker for preventing the spread of infection from rags; Rapport de M. le Dr Parsons au Local Government Board, sur une épidémie de variole parmi les trieurs de chiffons à la papeterie de Saint-Mary Cray, et sur les précautions qui peuvent être prises pour empêcher l'extension de l'infection provenant des chiffons. — Tirage à part, publication spéciale du *Local Government Board*.

Au mois d'avril 1881, une épidémie grave de variole se produisit au voisinage de Saint-Mary Cray, parmi les femmes employées comme rogneuses de chiffons à la papeterie de MM. Johnson et fils. Un rapport du Dr Baylis, médecin sanitaire pour West-Kent, indiqua les chiffons de la papeterie comme la source de cette épidémie. Une enquête fut ordonnée par le Local Government Board, afin de rechercher s'il était possible de prévenir cette cause de propagation de la maladie. M. Parson, avec l'aide de M. Ballard, présenta à cette occasion le rapport dont nous donnons ici l'analyse, et qui est accompagné d'un grand nombre de pièces et de rapports concernant des épidémies analogues.

Environ 160 femmes, dont les deux tiers ont moins de 30 ans, sont employées au triage et au coupage des chiffons. L'auteur décrit minutieusement les préparations auxquelles sont soumis ces chiffons provenant de l'Angleterre et de l'étranger et achetés depuis le mois d'août 1880; ces chiffons sont de belle qualité et servent à fabriquer du papier à écrire de premier choix. Bien qu'on ait signalé une épidémie de variole dans la papeterie il y a environ 20 ans, aucun cas de variole n'avait eu lieu en ces dernières années parmi ces travailleuses, quand vers le milieu d'avril 1881, des cas assez nombreux de variole apparurent exclusivement parmi les ouvrières: du 16 au 23 avril, on note 25 cas d'éruption

variolique et seulement chez les personnes employées au triage et au dépeçage des chiffons. L'enquête prouva que la maladie ne provenait pas d'un malade quelconque présent dans la papeterie. Il semble qu'il faille accuser les poussières provenant d'un lot de chiffons sordides, dont la provenance est discutable. Après un intervalle de répit de 12 jours, une nouvelle recrudescence eut lieu du 2 au 16 mai, et produisit 9 autres cas de variole; ces derniers semblent provenir des malades atteints précédemment.

A la même époque environ, une épidémie semblable de variole fut observée dans la papeterie de Maidstone, en avril 1881; d'autres cas furent signalés dans 3 papeteries, à la suite du triage des chiffons. M. Parson a trouvé dans des documents sanitaires la mention de 8 épidémies analogues en Angleterre de 1875 à 1881; il rappelle les faits de ce genre rapportés par la *Revue d'hygiène* en 1879 et en 1880, à Marseille, Anvers, Maëstricht, en Autriche, etc. M. Bristoure, dans un rapport important publié en 1866, croit que si les épidémies de ce genre ne sont pas plus fréquentes dans les papeteries, c'est qu'avant d'arriver dans ces établissements, les linges et chiffons provenant des hôpitaux ou des varioleux ont été triés plusieurs fois, exposés à l'air, ventilés, etc., et qu'ils sont battus, privés de leur poussière avant d'être livrés aux ouvriers; les opérations ultérieures de lessivage et de blanchiment font cesser bientôt tout danger. M. Parson ajoute que les chiffons sont gardés parfois pendant plusieurs années en balles avant de servir à la fabrication du papier, et pendant ce temps, l'activité du virus se détruit ou s'atténue. C'est d'ailleurs seulement dans les papeteries où l'on fabrique le papier le plus fin, que les accidents sont à craindre; ces établissements emploient du chiffon proprement dit, tandis que les papiers grossiers, bruns, sont fabriqués avec de la paille, du bois, du sparte, de vieux cordages (drilles) qui ne peuvent être infectés par la variole. La vaccination antérieure des ouvriers joue d'ailleurs ici un rôle prophylactique très sérieux.

L'Assemblée nationale scientifique d'hygiène et de médecine publique de Bruxelles de 1880 avait déjà proposé contre ce danger les précautions suivantes : recommander au public de ne pas vendre de vêtements ou de linge ayant servi aux varioleux et autres malades contagieux sans les avoir complètement désinfectés ; défendre aux hôpitaux de vendre les chiffons ayant servi aux malades, et les obliger à les brûler ; empêcher par des règlements de police de garder de petits amas de chiffons sans que ceux-ci aient été lavés et désinfectés ; ces dépôts industriels devraient être soumis à une réglementation sévère et classés parmi les établissements dangereux ; les papeteries, surtout celles où le triage se fait à sec, devraient être forcées de soumettre les chiffons

à une désinfection convenable avant de les livrer aux ouvriers ; il faudrait relever la mortalité des trieurs de chiffons.

M. Parson recommande les précautions suivantes : la vaccination, la ventilation et l'éloignement des poussières soulevées par le travail la désinfection des chiffons. Il est malheureusement difficile, industriellement, de soumettre les chiffons à la soude caustique bouillante et au chlore avant de procéder au triage et au dépeçage ; es poussières et les saletés pénétreraient plus profondément dans les chiffons soumis à l'ébullition et en rendraient le blanchiment plus difficile. M. Parson insiste sur la nécessité de désinfecter les chiffons avant de les livrer aux ouvriers, et passe en revue les procédés applicables.

L'*exposition prolongée à l'air* ou *sereinage* a été pratiquée dans certaines usines, mais entraîne de grandes dépenses et une vaste étendue de terrain.

Des industriels ont demandé que les navires qui transportent les chiffons fassent brûler de grandes quantités de *soufre* dans les cales avant de débarquer leur chargement. Mais la désinfection ne serait efficace que si l'on ouvrait les balles, ce qui serait long et coûteux ; peut-être aussi l'acide sulfureux détériorait-il les chiffons. Un papetier a essayé l'acide sulfureux pour le blanchiment de ses chiffons ; il a dû y renoncer parce que cet acide *brûlait* cette matière première ; enfin le mélange de *poudres phéniquées* aux chiffons en vrac a été proposé par le Dr Baylis ; le triage et le brossage devaient disséminer cette poudre et détruire la virulence ou le danger des poussières suspectes. Mais l'emploi d'une poudre contenant 15 p. 100 d'acide phénique coûterait 2 fr. 50 c. par tonne de chiffons. C'est cependant un moyen à essayer.

La *désinfection par la chaleur* est en principe l'un des procédés qui donnent le plus de sécurité. Il a été fait des expériences prouvant que la vapeur d'eau à 120° C. sous pression désinfecte bien les chiffons en balles, à moins que celles-ci n'aient été comprimées par la presse hydraulique ; la teinture des chiffons n'en est pas altérée, la dépense est minime, 2 fr. 60c. par tonne, la main-d'œuvre prompte et facile. Quant à la question de savoir si certains chiffons nécessitent des précautions spéciales, M. L. Parson distingue 4 classes de chiffons : 1° ceux qui proviennent de foyer de maladies épidémiques ; 2° les chiffons étrangers ; 3° les chiffons des hôpitaux ; 4° les chiffons très sales.

Dans le 1er cas, la désinfection préalable des chiffons serait indispensable ; malheureusement, avant d'arriver à la papeterie, ces chiffons souillés ou virulents passent par beaucoup de mains et peuvent infecter beaucoup de personnes.

Les chiffons étrangers arrivent presque toujours en balles comprimées à la presse hydraulique et dures comme du bois. Ils pro-

viennen en grande partie des pays orientaux où l'hygiène publique est rudimentaire ; leur sordidité est extrême, c'est la source d'un plus grand danger. Beaucoup de pays ont rendu obligatoire la désinfection préalable des chiffons étrangers. Les règlements sanitaires de la marine qui accompagnent le rapport de M. Nitten Racliffe sur les quarantaines dans la mer Rouge (Supplement to nixth annual Report of Local government Board, art. XIV) prescrivent de désinfecter tous les objets susceptibles, en particulier les chiffons. Le décret du gouvernement français du 27 mai 1853 (art. 62) rend cette désinfection obligatoire ; de même, le décret du 15 mars 1879. Cette mesure devrait être généralisée et rigoureusement appliquée.

Parmi le linge et les chiffons provenant des hôpitaux, on trouve souvent des cataplasmes et des pièces souillées des pansements. Ces débris sont fort recherchés par les fabricants de papiers fins; mais les administrations hospitalières n'en vendent que très peu; elles ne devraient jamais en vendre avant de les avoir désinfectés dans l'hôpital même. De plus, les papetiers devraient toujours désinfecter les chiffons provenant des pays où règnent des épidémies.

Les chiffons exceptionnellement sales sont les plus dangereux de tous, non seulement par le fait de cette saleté, mais parce qu'il proviennent de personnes dont l'incurie est extrême et de plus suspectes de maladies infectieuses.

Les chiffons blancs fournis par le linge de corps, les chemises, les mouchoirs, sont plus dangereux que les chiffons de couleur provenant de vêtements qui ne sont pas au contact direct avec la peau; on a remarqué que les accidents avaient le plus souvent eu lieu dans les fabriques de papiers fins où l'on emploie les chiffons de linge blanc.

Il serait désirable que tous les fabricants de papier s'entendissent pour refuser aux marchands les chiffons trop sales ou pour exiger qu'ils soient préalablement nettoyés.

Il n'a pas semblé nécessaire au Dr Parson de demander la désinfection obligatoire des chiffons. Comment avoir la preuve que tel chiffon vendu était vraiment infecté? L'article 126 du Public Health Act de 1875 impose déjà une pénalité « à toute personne qui donne, vend, transmet ou expose sans désinfection préalable, des pièces de literie, des vêtements, des chiffons, infectés par une maladie contagieuse ou dangereuse. »

Il suffirait d'appliquer rigoureusement cette loi pour éviter le danger d'infection par le chiffon. C'est la première personne par la main de laquelle a passé les chiffons qui devrait être punie, parce que seule elle connaît bien l'origine suspecte des chiffons et parce que le danger augmente avec le nombre des transmissions

de mains en mains. Cette recherche est malheureusement très difficile.

Actuellement, le moment serait mal choisi (1er novembre 1881) pour rendre la désinfection des chiffons obligatoire dans les papeteries; cette industrie est actuellement en souffrance en Angleterre, et cette désinfection obligerait à élever le prix du papier. Cette mesure pourrait être prise de préférence en temps d'épidémie.

On sait la répugnance du commerce anglais pour toutes les mesures quarantenaires concernant les marchandises. Cette répugnance éclate ici; le rapporteur est opposé à toute mesure de ce genre pour les provenances étrangères; d'ailleurs « l'expérience n'a pas montré que les chiffons étrangers fussent plus capables que les autres de causer des maladies. »

Le Local Governement Board a donné son approbation à ce rapport très instructif et dont l'importance n'échappera à personne.

E. V.

VARIÉTÉS

INSPECTION DES VIANDES DE PORC SALÉES DE PROVENANCE ÉTRANGÈRE. — Le gouvernement vient de présenter à la Chambre des députés (séance du 18 juillet 1882) un projet de loi concernant l'établissement et le fonctionnement d'un service micrographique des viandes de provenance étrangère et la taxe à payer pour les frais d'inspection desdites viandes. Voici le texte de l'exposé des motifs et du projet de loi:

Exposé des motifs. — L'examen des questions qui ont été soumises à la Chambre des députés et au Sénat, pour réglementer, par la voie législative, l'entrée en France des viandes de porc salées de provenance étrangère, n'a pu conduire au résultat qu'on se proposait. Le Sénat a, dans sa séance du 22 juin dernier, rejeté les dispositions qui avaient été votées par la Chambre des députés.

Toutefois, les discussions qui ont eu lieu ont mis en lumière trois points principaux. On s'est accordé tout d'abord à reconnaître qu'il n'est pas possible de maintenir l'interdiction prononcée par le décret du 18 février 1881, sous peine de priver les populations laborieuses d'un aliment utile et à bon marché.

D'un autre côté, il a paru admis que, dans l'intérêt de la santé publique, les salaisons importées devraient être soumises à un examen minutieux destiné à faire reconnaître si elles sont exemptes

de trichines. Enfin, il est résulté des explications échangées que c'est au gouvernement qu'il appartient, sous sa responsabilité, de régler les conditions d'introduction en France des viandes de porc salées de provenance étrangère.

Dans cette situation, le gouvernement a résolu de soumettre à la signature du Président de la République un décret fixant les endroits de nos frontières par lesquelles les salaisons de porc pourraient seules être importées ; ce même décret réglera, pour chacun de ces endroits, les conditions d'un service d'inspection micrographique proportionné à l'importance de l'importation.

L'établissement et le fonctionnement de ce service exigeront un crédit spécial pour lequel le gouvernement est dans la nécessité de recourir au pouvoir législatif, à qui il appartient également de fixer les taxes qui seront payées par les importateurs. Tel est le double but du présent projet de loi.

Le gouvernement se propose de désigner, dès à présent, pour l'importation des viandes de porc salées, le Havre, Bordeaux et Marseille pour les frontières de mer, Givet et Avricourt, pour les envois de terre, étant bien entendu, d'ailleurs, que si la pratique démontrait l'insuffisance de ces points d'entrée, le nombre en serait augmenté dans des proportions répondant aux besoins constatés du commerce et de la consommation.

L'installation des cinq bureaux d'inspection ci-dessus désignés donnera lieu : 1° à des dépenses de premier établissement ; 2° à des dépenses annuelles de personnel et de matériel.

L'administration a pu établir le montant des dépenses de premier établissement, en se référant aux dépenses occasionnées par le laboratoire de micrographie qui a déjà fonctionné au Havre, l'an dernier. Ces dépenses calculées au strict nécessaire s'élèveront, pour les 5 bureaux, à une somme totale d'environ 22,000 francs comprenant le matériel scientifique (microscopes, lames de verre, rasoirs, etc.), le matériel d'exploitation (bureaux, chaises, tables, etc.), ainsi que l'appropriation des locaux.

Les dépenses annuelles de personnel des cinq bureaux, comprenant :

Un inspecteur-chef, des chefs des laboratoires, des sous-chefs, 60 micrographes et des agents et garçons de laboratoire, s'élèveront à la somme totale de	181,800 fr.
Les dépenses de matériel, savoir loyer, chauffage, éclairage et entretien du matériel, s'élèveront à	26,300
Ensemble pour une année...	208,100 fr.

Le service de l'inspection pouvant fonctionner à dater du 1er septembre prochain, ce serait les 4 douzièmes de cette somme, soit

69,346 fr. 64 ou 70,000 fr. en chiffres ronds, qu'il conviendrait de mettre de ce chef à la disposition de l'administration sur l'exercice 1882. Il convient d'ajouter à cette somme les dépenses de premier établissement évaluées à 22,000 francs, ce qui porterait finalement à 92,000 fr. le crédit nécessaire pour 1882, en vue de l'établissement et du fonctionnement du service d'inspection micrographique. Nous vous demandons de vouloir bien ouvrir un crédit supplémentaire de pareille somme au budget du ministère du commerce.

Vous penserez sans doute, Messieurs, qu'il n'y a aucun motif pour que ces dépenses restent à la charge du gouvernement. A l'exemple de ce qui se fait pour toutes les vérifications analogues, nous vous proposons de prélever, sur les importateurs, des taxes qui seraient autant que possible la représentation exacte des dépenses nécessitées par l'inspection et qui seraient fixées ainsi qu'il suit :

Jambons,	la pièce	0 fr.	30 c.
Filets en saumure	—	0	20
Longues et courtes bandes	—	0	20
Dos gras	—	0	20
Epaules et poitrines	—	0	20

La moyenne générale de taxe par morceau ne dépasserait pas 0 fr. 18 et frapperait d'une somme insignifiante le kilogramme de viande importée. Toutefois, dans le cas où l'expérience démontrerait que ces taxes excèdent les frais de l'inspection, le gouvernement s'empresserait de vous en proposer la réduction. Nous avons la confiance que les propositions qui précèdent, et dont le but est de faire fonctionner un service reconnu indispensable à la santé publique, recevront votre haute approbation.

Projet de loi. — Le Président de la République française décrète :

Le projet de loi, dont la teneur suit, sera présenté à la Chambre des députés par le ministre du commerce et par le ministre des finances, qui sont chargés d'en exposer les motifs et d'en soutenir la discussion.

Art. 1. — Il est alloué au ministre du commerce, sur l'exercice 1882, un crédit supplémentaire montant à la somme de 92,000 fr. Ce crédit sera inscrit au budget du ministère du commerce sous la rubrique suivante : *Chapitre X bis. Service de l'inspection des viandes de porc salées de provenance étrangère.* Il sera pourvu à ce crédit au moyen des ressources générales du budget ordinaire de l'exercice 1882.

Art. 2. — Les importateurs de viandes de porc salées de prove-

nance étrangère auront à payer, pour droits de visites, les taxes suivantes (voir plus haut).

Fait à Paris, le 18 juillet 1882. Le Président de la République,
Par le Président de la République Jules GRÉVY.

Le Ministre du commerce, P. TIRARD. Le Ministre des finances, Léon SAY.

RÉGLEMENTATION CONCERNANT LES PUISARDS. — Le ministre du commerce vient d'adresser à tous les préfets, en date du 31 juillet 1882, la circulaire suivante qui fixe la règlementation concernant les puisards.

Monsieur le Préfet, les puisards, ou puits absorbants, présentent, pour la salubrité publique, de graves inconvénients, sur lesquels l'attention de mon administration a été appelée à diverses reprises, et tout récemment par une délibération du Conseil d'hygiène publique et de salubrité du département de la Seine.

En vue de parer à ces inconvénients, ce Conseil a émis les deux vœux suivants :

1° *En ce qui concerne les demandes en autorisation d'établissement classés ou la surveillance de ces établissements*, que des « instructions émanant de l'Administration centrale appellent « d'une manière pressante l'attention des Conseils d'hygiène et de « salubrité, ainsi que celle des autorités départementales et locales, « sur les dangers que peuvent présenter les puisards, afin que les « questions relatives à l'écoulement des eaux résiduaires soient « toujours l'objet d'un examen spécial et approfondi s'appuyant « sur les principes suivants :

« (*a*). — Les puisards, ou puits absorbants, ne devront être tolé- « rés pour recevoir des eaux impures que dans des cas excep- « tionnels, tels que celui où les usines, complètement isolées, sont « à de très grandes distances des habitations, tels encore que celui « où, à raison des conditions d'établissement de ces puits ou pui- « sards, les eaux à évacuer sont conduites directement par une « colonne étanche à des couches perméables tout à fait distinctes « et bien séparées par des terrains imperméables de celles qui « renferment des nappes aquifères auxquelles sont empruntées les « eaux servant à l'usage domestique dans la localité.

(*b*). — Une clause spéciale sera toujours inscrite dans les auto- « risations pour réserver expressément à l'Administration le droit « de supprimer des puisards tolérés, si des inconvénients réels et « non prévus d'abord venaient à être reconnus *a posteriori*. »

« 2° *En ce qui concerne les industries non classées et les pro- « priétés de toute nature*, qu'un règlement d'administration pu- « blique soumette à une déclaration préalable, soit la création ou

« l'emploi de puits ou puisards absorbants, soit l'amoncellement « sur le sol ou l'enfouissement de matières susceptibles de donner » lieu à des infiltrations, et réserve expressément la faculté « d'interdiction, laquelle ne devra être prononcée qu'après l'ac- « complissement de formalités d'enquête déterminées, comprenant « les avis des Conseils d'hygiène et de salubrité locaux, et sauf « les recours qui seront spécifiés. »

Le Comité consultatif d'hygiène publique de France, saisi de l'examen de ces vœux, y a donné en principe son adhésion. Je les ai moi-même approuvés pour la première partie, c'est-à-dire pour ce qui concerne les établissements classés. Je vous prie, en conséquence, de vous y conformer dans les autorisations que vous avez à délivrer pour la formation des établissements classés comme insalubres, et d'inviter MM. les sous-préfets à s'y conformer pour ceux desdits établissements qu'il leur appartient d'autoriser.

Quant à la réglementation demandée pour les puisards dans les industries non classées et dans les propriétés de toute nature, ainsi que pour l'amoncellement sur le sol ou l'enfouissement des matières susceptibles de donner lieu à des infiltrations, c'est là une mesure dont l'application pourrait rencontrer de graves difficultés, notamment dans les campagnes, et qui ne saurait, dès lors, être adoptée qu'après une étude très sérieuse poursuivie auprès des aurités locales. Je vous prie de vouloir bien faire procéder à cette étude par les Conseils d'hygiène et par les Commissions cantonales d'hygiène de votre département. Vous aurez à m'adresser leurs rapports avec vos appréciations personnelles.

Recevez, Monsieur le Préfet, l'assurance de ma considération la plus distinguée.

Le ministre du commerce,

Signé : P. TIRARD.

Reverdissage des conserves par les sels de cuivre. — En attendant l'avis du Comité consultatif d'hygiène qui permettra sans doute de trancher définitivement, et peut-être dans un sens différent, la question de l'emploi des sels de cuivre pour le reverdissage des conserves, le ministre du commerce vient d'adresser aux préfets, en date du 28 juin, la circulaire suivante qui ne vise que la rédaction de l'interprétation littérale d'une circulaire antérieure, dont un des termes avait été mal compris :

Monsieur le Préfet, une circulaire ministérielle, en date du 20 mai 1881, invitait MM. les préfets à porter de nouveau à la connaissance des intéressés qu'un arrêté interdit aux fabricants et commerçants d'employer des vases et des sels de cuivre dans la *préparation* des conserves de fruits et de légumes destinés à l'alimentation.

Le texte de cette interdiction, littéralement conforme, d'ailleurs, au modèle d'arrêté transmis à votre préfecture par une circulaire du 20 décembre 1860, a soulevé quelques difficultés d'interprétation. Des débitants, poursuivis pour mise en vente de conserves alimentaires reverdies à l'aide de sels de cuivre, ont été relaxés parce que, n'étant que *débitants*, ils n'étaient pas, disaient-ils, visé dans l'arrêté d'interdiction, qui ne mentionne que la *préparation* et non la *vente* des conserves.

Cette interprétation est contraire au but que s'est proposé l'Administration et aux intérêts de la santé publique, et il importe de ne point la laisser s'accréditer.

Je vous prie, en conséquence, de prendre un nouvel arrêté concernant la fabrication des conserves alimentaires et dans lequel devra figurer, à la suite de l'article 1er de l'ancien arrêté, un article ainsi conçu :

Il est interdit également à tout débitant ou marchand quelconque de vendre et de mettre en vente les conserves ainsi préparées.

Je vous prie de vouloir bien m'accuser réception de la présente circulaire.

Recevez, Monsieur le Préfet, l'assurance de ma considération la plus distinguée.

Le ministre du commerce,

Signé : P. TIRARD.

Congrès international d'hygiène et de démographie de Genève.—Nous venons de recevoir le programme de ce Congrès. La plupart de nos lecteurs s'étant fait inscrire pour y prendre part, l'ont sans doute également reçus; aussi nous bornerons-nous à rappeler que la séance générale d'ouverture aura lieu le lundi 4 septembre; le mardi, le mercredi et le vendredi séances des cinq sections le matin et séances générales dans l'après-midi ; le jeudi, excursion sur le lac avec visite au château de Chillon et aux bains d'Evian; le samedi, séance de clôture. — Les orateurs inscrits pour les communications des séances générales sont : MM. Pasteur, Corradi, Varrentrappe, Lombard, Paul Bert, Marcey, Meyer-Huni et Haltenhoff.—Le prochain numéro de la *Revue d'hygiène* sera retardé de quelques jours afin de pouvoir être entièrement consacré au compte-rendu complet du Congrès.

Exposition internationale d'hygiène et de démographie a Genève. — Nous rappelons aussi qu'une exposition aura lieu pendant le Congrès et qu'elle sera prolongée jusqu'au 15 septembre. Le Conseil municipal de Paris vient de voter une somme de 6,000 fr.

par participation des divers services de la ville à cette exposition.

— Les communications pour l'Exposition et le Congrès doivent être adressées à M. le Dr Dunant, à Genève.

COMMISSION INTERNATIONALE POUR LA CRÉMATION DES CADAVRES. — Cette commision, nommée à la suite du Congrès international d'hygiène de Turin en 1880 (*Revue d'hygiène*, t. II), est convoqué en assemblée générale. par son président, M. le Dr Malachia de Cristoforis et son secrétaire, M. le Dr Gaetano Pini, pendant le Congrès international d'hygiène de Genève. L'ordre du jour de cette assemblée est ainsi fixé : 1° Communication du président ; 2° Rapport du secrétaire ; 3° Communications des délégués ; 4° Déterminations propres à surmonter les obstacles législatifs qui s'opposent sans cesse à la pratique de la crémation facultative ; 5° Election du président de la commission internationale pour les années 1883-1884. — Les membres de cette commission sont, pour la France, MM. Kœchlin-Swartz, Emile Trélat et Emile Muller.

ASSOCIATION INTERNATIONALE POUR L'EAU POTABLE.— Le gouvernement des Pays-Bas vient de prendre une résolution très favorable au but spécial de cet institution. Le ministre de l'intérieur de ce pays, M. Pynooper Hordyk a chargé les inspecteurs médicaux de l'Etat de lui faire un rapport spécial sur les *conditions de l'eau potable dans toutes les villes et communes du royaume*, tandis que le collège des ingénieurs est en même temps chargé d'étudier la question de la nécessité de mesures législatives, pratiques et efficaces, afin d'assurer une abondante distribution à toutes les classes de la population. L'Association internationale pour l'eau potable tiendra une séance spéciale à Genève, au cours du Congrès international d'hygiène.

ERRATUM.

Par suite d'une erreur dans la mise en pages du dernier numéro, la revue critique de M. le Dr Napias sur l'exposition des bâtiments scolaires, les figures des pages 565 et 570 sont interverties : celle de la page 565 est l'école construite par M. Pennequin, sa coupe transversale est au haut de la figure de la page 570 et la grande figure du bas de cette dernière page représente l'école construite par M. Leloup.

Le Gérant : G. MASSON.

Paris. — Soc. d'imp. PAUL DUPONT (Cl.) 84.8.82.

REVUE
D'HYGIÈNE
ET DE
POLICE SANITAIRE

BULLETIN

LE CONGRÈS INTERNATIONAL D'HYGIÈNE DE GENÈVE,

Par M. le Dr E. VALLIN.

Le Congrès de Genève vient de se terminer après avoir eu un succès de bon aloi qui a, sinon dépassé l'espérance, au moins réalisé les vœux de tous ceux qui croient à l'utilité et à l'avenir de ces grandes consultations internationales de l'hygiène. Il nous semble intéressant de rechercher les causes de ces succès, d'en fournir les témoignages, et, pendant que nous sommes sous l'impression des événements, de rechercher les améliorations qu'on pourrait encore apporter dans une institution indéfiniment perfectible.

Le choix de Genève comme siège du Congrès actuel était extrêmement heureux. Genève est placée entre la France, l'Allemagne et l'Italie; on y parle français comme au boulevard des Capucines, mais presque tout le monde y sait l'allemand, et les secrétaires des sections pouvaient immédiatement résumer en français les communications rares du reste, faites en langue allemande. Genève est une ville hospitalière, qui aime

les fêtes et les congrès ; elle est riche, enrichie en ces derniers temps par la munificence du duc de Brunswick, dont le quartier de Plainpalais, bien nommé, nous a montré à chaque pas les preuves : palais universitaire, où se tient le Congrès, Conservatoire de musique, nouvel Opéra, Palais électoral, Musée Rath, Ecole de chimie, Jardin botanique, etc. Genève est en outre une ville où le culte des choses de l'esprit est une tradition, où les titres scientifiques sont des titres de noblesse, où les grands noms sont ceux de de Candolle, de Saussure, etc. Les grandes fortunes y sont communes, mais le fils d'un père millionnaire rougirait de rester oisif; il se fait recevoir licencié ou docteur ès lettres, ès sciences, ès philosophie, avocat ou médecin ; c'est ainsi que pour 68,000 habitants l'on trouve à Genève 120 docteurs en médecine, au lieu de 70, comme partout; beaucoup cultivent les sciences pures et restent étrangers à la clientèle.

La Faculté de médecine, quoique créée depuis peu d'années, est florissante et ses professeurs fournissaient un brillant état-major à l'organisation du Congrès. M. le Dr Dunant, professeur d'hygiène à la Faculté, en a été le véritable organisateur ; c'est lui qui, au Congrès de Turin, avait proposé Genève comme lieu de réunion pour 1882 ; nommé secrétaire général à l'unanimité des suffrages de ses compatriotes, il s'est dévoué pendant une année entière à une tâche beaucoup plus lourde et difficile qu'on ne la suppose ; il a déjà reçu de ses collègues genevois un témoignage matériel et éclatant de leur reconnaissance ; c'est un devoir pour nous tous de déclarer qu'il a rempli sa tâche avec une correction, une fermeté et une modestie qui font le plus grand honneur à son caractère. Dans deux mois, paraît-il, le volume des comptes rendus officiels du Congrès sera livré à l'impression ; rien ne prouve mieux la bonne organisation réalisée par le secrétaire général et le zèle peu ordinaire des secrétaires des séances dans chacune des cinq sections entre lesquelles se repartissaient les travaux du Congrès.

Une part dans le succès revient au vénérable et aimable président du Congrès, M. le Dr Lombard, dont la vivacité méridionale et la verte vieillesse se jouent de ses 80 printemps, et

que M. Paul Bert a si bien caractérisé en lui appliquant cette comparaison : « L'Etna caché sous la neige. »

La présence de MM. Pasteur, Paul Bert et Koch (de Berlin), et leur intervention aux séances ont été la grande attraction du Congrès : la magnifique salle des actes, ou *Aula*, de l'Université, disposée comme une salle de concert ou plutôt comme une chambre parlementaire, était trop petite pour recevoir la foule des dames et des curieux qui venaient pour voir et applaudir les célèbres savants. M. Pasteur a exposé les principes de sa *méthode de l'atténuation des virus;* il a réfuté en passant quelques-unes des critiques dont ses découvertes antérieures ont été l'objet de la part du Dr Koch (de Berlin) (*Revue d'hygiène*, 1882, p. 180) et donné les résultats sommaires des nouvelles recherches qu'il a faites avec la salive d'individus morts de la rage. L'assistance a acclamé avec enthousiasme le récit fait par M. Pasteur des épreuves publiques d'inoculation préventive du bétail, qu'un de ses chefs de laboratoire est allé cette année faire à Berlin, sur l'invitation du ministre de l'agriculture de Prusse : sur 250 brebis et 80 bœufs vaccinés, 2 seulement (1 brebis et 1 agneau) sont morts lors de l'inoculation très virulente ; les 25 animaux témoins qui n'avaient pas été vaccinés moururent tous dans les deux jours qui suivirent l'inoculation. M. le Dr Koch, présent à la séance, vint déclarer qu'un débat sur des expériences de laboratoire était impossible en pareil lieu, lui-même ne parlant pas beaucoup mieux le français que M. Pasteur n'entendait l'allemand, et qu'il se réservait de répondre à M. Pasteur dans la presse scientifique. L'assistance, déçue de ne pas entendre plus complètement un savant aussi éminent et déjà aussi célèbre que M. Koch, n'a pas accueilli très favorablement cette déclaration ; il faut reconnaître cependant qu'il était difficile que M. Koch fit autrement, et les deux motifs invoqués ont paru à beaucoup être assez péremptoires.

M. Paul Bert, dans une improvisation faite avec beaucoup de charme et de simplicité, a excité pendant près d'une heure l'intérêt de l'assemblée, en répondant à un mémoire de M. Lombard *sur les influences des altitudes*. Le vénérable président

du Congrès, dont tout le monde connaît le beau *Traité de climatologie médicale*, avait tenu à célébrer, dans le pays où se trouvent les sanatoria de Davos et au voisinage de ceux de la Haute-Engadine, les bienfaits que l'on peut attendre des stations d'altitude (1,000 à 2,000 mètres), pour le traitement de la phtisie et pour la santé en général. M. Paul Bert ne pouvait argumenter M. Lombard, qui s'appuyait à chaque pas sur les belles expériences du professeur de la Sorbonne; il s'est décidé à faire au pied levé une conférence spirituelle, pleine de faits curieux ou de récits palpitants, qui a excité l'intérêt des médecins aussi bien que des personnes étrangères à la médecine; le succès de M. Paul Bert a été des plus vifs, surtout auprès des étrangers qui connaissaient l'homme politique plus que le physiologiste et le membre de l'Institut.

L'Exposition d'hygiène, à laquelle la ville de Paris a pris une part si importante, l'admirable fête de nuit donnée aux congressistes sur le lac dans la baie de Montreux, la splendide réception chez M. de Candolle, celles de la municipalité genevoise et du comité d'organisation du Congrès, toutes ces choses dont nous parlerons plus loin, et aussi le bon choix des questions choisies par le comité et traitées dans les sections ont pour leur part concouru au succès. La liste imprimée des membres souscripteurs comprend un peu plus de 600 noms, parmi lesquels ceux d'un grand nombre de médecins occupant une haute situation scientifique; tous les États de l'Europe avaient envoyé de nombreux délégués représentant les ministères, les municipalités, les Instituts et les Bureaux d'hygiène, les Sociétés savantes, etc.; nous avons déjà indiqué dans le numéro précédent les noms des délégués du gouvernement français et de la ville de Paris, nous n'y reviendrons pas.

L'organisation générale du Congrès était bonne; le comité s'est fait adresser de toutes parts la liste des questions qui paraissaient avoir le plus d'intérêt et d'actualité; il en a choisi un certain nombre et désigné pour traiter chacune d'elles les membres français ou étrangers qui lui semblaient le mieux préparés à cette tâche par leurs travaux antérieurs; les auteurs désignés ont dû envoyer deux mois avant l'ouverture du Con-

grès les conclusions de leurs mémoires, qui ont été imprimées et distribuées à tous les membres adhérents, de manière à fournir une base à la discussion, et à empêcher celle-ci de s'égarer. L'expérience des Congrès antérieurs nous paraît prouver que cette manière de procéder est la meilleure et qu'elle doit être conservée.

Comme dans les Congrès antérieurs, les travaux étaient répartis de la façon suivante : chaque jour, de deux à cinq heures, séance générale à laquelle assistent tous les membres et où se traitent des questions très générales ; chaque matin, de neuf heures à midi, répartition en cinq sections, fonctionnant dans cinq locaux différents, et où se discutent les questions annoncées et préparées à l'avance ; le soir, fêtes et réceptions ; sur ces divers points, nous avons à présenter quelques observations et à exprimer des desiderata :

1° Les questions à discuter sont trop nombreuses ; il y en avait au moins dix dans chacune des sections. Le Congrès a duré du lundi au samedi ; la journée du lundi a été absorbée par la séance d'ouverture, les congratulations et les discours de bienvenue, etc. ; le jeudi a été un jour de fête et de repos ; il n'y a donc eu que quatre séances effectives ; par conséquent, il ne restait qu'une heure disponible environ pour chaque question, c'est à-dire pour entendre l'exposition verbale ou le mémoire de l'auteur, et pour le discuter. Cela est insuffisant et ne peut amener aucun résultat utile. Voilà une question importante, nouvelle ou litigieuse, sur laquelle on désire consulter l'opinion des divers hygiénistes de l'Europe ; comment veut-on qu'un débat s'élève et aboutisse en une heure ? Est-ce bien la peine de venir de Saint-Pétersbourg, de Stockholm, de Bucarest ou de Lisbonne, pour n'obtenir que dix minutes de discussion sur une question que l'on connaît très bien. Nous pourrions citer telle question, l'une des plus importantes de l'hygiène, qui soulève les problèmes les plus difficiles, et sur laquelle l'on pourrait écrire un volume ; les hommes les plus compétents et les plus autorisés hésiteront toujours à prendre la parole et à aborder un sujet qui ne doit même pas remplir une séance tout entière ; ils laisseront la

place à de plus audacieux, qui connaissant à peine la question ne craignent pas de l'aborder, et consacrent vingt minutes à rééditer les banalités les plus élémentaires sur le sujet. Le rapporteur n'ose pas s'engager sur un tel terrain et avec de tels adversaires ; c'est une escarmouche au lieu d'une discussion ; l'heure s'avance et l'on passe à une autre question avant d'avoir effleuré sérieusement la première.

Il nous semblerait préférable de ne choisir pour chaque section qu'une question très importante, deux au plus, et de provoquer des discussions sérieuses, approfondies, pour lesquelles le temps ne serait jamais limité ; c'est ainsi qu'on fait dans une Académie, et c'est ainsi qu'on arrive à un résultat utile. Dans l'intervalle de deux séances, on aurait le temps de méditer les arguments fournis par les préopinants et l'on ne serait pas obligé d'improviser une critique sur des paroles que parfois l'on n'a pas bien comprises. L'on verrait alors, nous en sommes sûrs, des hommes très distingués et très compétents prendre part aux discussions, au lieu de garder comme aujourd'hui un silence dont nous cherchons vainement ailleurs l'explication ; en parcourant la liste des membres du Congrès, nous nous demandons en effet pour quelle cause tels médecins très autorisés, que nous pourrions citer, n'ont pas pris part à telle discussion où nous avons constaté leur présence et où ils auraient pu apporter un contingent précieux d'observations personnelles.

La question mérite qu'on s'en occupe ; l'autre jour, un habitant très intelligent de Genève nous demandait sans aucune malice : « Quelles questions avez-vous résolues au Congrès ? » Nous avons été bien embarrassé de répondre ; la demande cependant n'était-elle pas naturelle ?

La discussion sur les égouts a sans doute été la plus importante et la plus brillante du Congrès ; elle a pris trois séances, elle n'a pas été épuisée. Voilà trois Congrès au moins où elle revient à l'ordre du jour ; ne vaudrait-il pas mieux y consacrer tout le temps nécessaire, et la vider une bonne fois, si cela est possible, dans une véritable consultation internationale ?

2° Les discussions publiques en séance générale sont très

difficiles, et peu profitables; on y parle trop pour la galerie; si l'on entre dans les détails techniques ou scientifiques, on fatigue un auditoire incompétent; aussi est-on conduit presque forcémen à ménager l'assistance, comme le professeur d'embryogénie au Collège de France dont le cours est envahi par les dames et les jeunes filles. Ces séances générales devraient être supprimées et remplacées par des conférences confiées à des savants éminents dont la notoriété serait un attrait pour le Congrès; ces conférences seraient l'exposé des découvertes ou des travaux les plus remarquables faits pendant les deux années précédentes par ces savants distingués, dont il serait nécessaire dès lors de solliciter le concours; le Congrès de Genève a montré à la fois la possibilité et le bénéfice d'un pareil concours. Ces conférences, dont le nombre serait nécessairement très restreint, auraient lieu le soir, de 8 à 10 heures, la journée restant libre pour les travaux et les discussions dans les sections.

3° Le temps manque en effet pour voir tout ce qui fait l'objet véritable d'un Congrès scientifique. Sans doute, les réceptions et les fêtes ont leur utilité dans un Congrès; on se réunit de tous les points de l'Europe pour entrer en relations scientifiques avec des collègues étrangers, pour mieux connaître leurs travaux, pour échanger avec eux des idées, etc., et il n'est pas douteux que les réceptions et les fêtes sont des occasions de rencontres et de relations parfois durables. Il ne faut cependant pas trop les multiplier, l'accessoire ne doit pas absorber le principal. Les heures de la journée sont tellement remplies, elles sont si courtes, qu'on n'a pour ainsi dire pas le temps de respirer et que l'on quitte le siège du Congrès sans avoir pu examiner sérieusement beaucoup de choses qu'on venait voir de si loin.

Les réceptions purement mondaines devraient être très restreintes; nous nous rappelons au contraire avec un vif plaisir l'invitation que M. le professeur Pagliani fit, en 1880, aux membres du Congrès de Turin de venir passer la soirée dans son laboratoire d'hygiène, et combien il était agréable de savourer une glace en se faisant expliquer par lui ou l'un de ses collègues, les ingénieux appareils installés dans ce laboratoire. — A

Genève, la réception si cordiale des membres du Congrès par la municipalité genevoise dans le foyer du nouveau théâtre, aurait dû, peut-être, coïncider avec une exhibition et une démonstration des appareils si ingénieux de ventilation et de chauffage que l'on vient d'installer dans la magnifique salle de ce théâtre. En pareil cas, c'est une bonne fortune de joindre l'agréable à l'utile.

4° La *Société de médecine publique et d'hygiène professionnelle* avait confié à son secrétaire général, M. Napias, et à son secrétaire général-adjoint, M. A.-J. Martin, la tâche difficile de résumer en une brochure, en vue du Congrès de Genève, tous les travaux sur l'hygiène publiés en France depuis le Congrès de Paris en 1878. Nos collègues se sont acquittés de ce soin avec un zèle, un talent et un succès qu'on ne saurait trop louer; en six semaines, ils ont réuni une foule énorme de documents et de figures, ils ont rédigé et fait imprimer un volume compact de 550 pages, où les étrangers, les Français aussi, trouveront indiqué et analysé tout ce qui a été fait en hygiène depuis 4 ans. C'est un répertoire bibliographique extrêmement précieux, qui a valu à ses auteurs les félicitations publiques des hygiénistes étrangers les plus autorisés, et pour lequel nous devons, nous aussi, à nos collègues, nos félicitations et nos remerciements les plus vifs. Il serait désirable qu'un tel exemple fût suivi par toutes les nations au prochain Congrès ; déjà au Congrès de Bruxelles en 1876, quelque chose de semblable avait été tenté, et nous possédons encore les brochures intéressantes où se trouvent résumés les principaux perfectionnements introduits dans l'hygiène publique de différents pays. Ce travail de divulgation est le complément indispensable des Expositions d'hygiène qui sont liées désormais à chaque session des Congrès internationaux d'hygiène.

C'est à La Haye que se tiendra le prochain Congrès, sur la proposition de M. le professeur Van Overbeek de Meijer (d'Utrecht), en août ou septembre 1884 ; d'autres avaient parlé de Munich ou de Trieste; ces propositions ne se sont pas produites au grand jour. En cette même année 1884, le Congrès international de médecine doit se tenir à Copenhague ; on a sagement

pensé qu'il y avait avantage à placer le siège du Congrès d'hygiène sur la route du précédent, afin de ne pas empêcher ceux qui désiraient suivre les travaux de l'un, de prendre part, avant ou après, aux travaux de l'autre. Le choix de La Haye nous paraît très heureux ; nous souhaitons à nos confrères et à nos futurs hôtes des Pays-Bas un succès aussi incontesté que celui que vient de remporter la ville de Genève ; nous serons doublement heureux si, après avoir emporté de Suisse tant de charmants souvenirs et échangé de si cordiales sympathies, nous pouvons nouer des liens plus étroits encore avec nos amis de Hollande.

COMPTE RENDU DU CONGRÈS INTERNATIONAL
D'HYGIÈNE ET DE DÉMOGRAPHIE
DE GENÈVE EN 1882.

I

SÉANCES GÉNÉRALES

SÉANCE GÉNÉRALE D'OUVERTURE.

Le lundi, 4 septembre, à 2 heures, la vaste salle dite l'*Aula*, à l'Université, se remplit d'une nombreuse assistance, parmi laquelle les cinq cents membres environ du Congrès ; la salle est décorée de faisceaux de drapeaux rappelant les diverses nationalités représentées, et entourant des cartouches aux armes des villes où le Congrès international d'hygiène s'est tenu précédemment : Bruxelles en 1876, Paris en 1878, Turin en 1880.

Au bureau siègent : M. le Dr H.-Cl. Lombard, président du comité d'organisation, assisté de MM. les Drs J.-L. Prévost et Gautier, vice-présidents, Dr P.-L. Dunant, secrétaire-général, Drs d'Espine, Haltenhoff et Picot, secrétaires-adjoints. Près d'eux sont placés : MM. Schenck, conseiller fédéral, délégué par le Haut-Conseil fédéral suisse ; Héridier, conseiller d'État, délégué par le Conseil d'État de la République et canton de Genève ; Le Cointe, membre

du Conseil administratif, délégué par les autorités municipales de la ville de Genève, Dr Pacchiotti, président du Congrès international d'hygiène de Turin, Dr Fauvel, président de la commission pour le concours sur l'hygiène des campagnes.

M. le président invite M. Pasteur, présent dans la salle, à venir prendre place sur l'estrade officielle; celui-ci, en gagnant la place qui lui est assignée, est accueilli par plusieurs salves d'applaudissements.

La parole est donnée successivement à MM. Schenck, Héridier et Le Cointe qui, chacun au nom des autorités qu'ils représentent, souhaitent la bienvenue au Congrès : « Vous trouverez chez nous, dit l'un d'eux, un petit peuple fier sans doute des institutions qu'il s'est données et qu'il a su conserver, mais vous rencontrerez partout le sentiment unanime qu'il y a toujours des progrès à accomplir. La devise de Genève : *Post tenebras lux* vous en est un sûr garant; nous voulons des lumières sur tout et partout. L'autorité municipale vous sera reconnaissante si, par votre intermédiaire, elle parvient à améliorer en quelque mesure les services dont elle est chargée. »

M. le président Dr H.-Cl. Lombard prononce ensuite un discours plein de fine bonhomie, dans laquelle il fait un gracieux tableau des progrès hygiéniques accomplis par la ville de Genève depuis un certain nombre d'années. L'âge de l'orateur lui a permis d'assister à toutes ces heureuses transformations dans lesquelles, quoi qu'il en veuille dire, ses travaux et ses conseils ont eu une grande part; aussi était-ce une vive et profonde satisfaction pour tous ceux qui entendaient sa parole claire et élégante, de saluer sa robuste vieillesse, cette vieillesse qui faisait dire de lui quelques instants après par le professeur Pacchiotti, aux applaudissements unanimes de l'assistance, que « nul homme ne représente mieux l'hygiène physique, intellectuelle et morale ».

Après un compte rendu des travaux du comité d'organisation par M. le Dr Dunant, le zélé et infatigable secrétaire général, aux laborieux efforts duquel est dû le grand succès du Congrès, M. le Dr Pacchiotti transmet ses pouvoirs de président du Congrès de Turin; il le fait dans une de ces allocutions étincelantes de verve et d'esprit dont il a le secret, et où il sait habilement unir l'ampleur des aperçus et la rigueur d'observation d'un homme de science aux ressources littéraires d'une intelligence extrêmement cultivée.

Puis M. le Dr Fauvel rend compte des opérations préliminaires du jury désigné pour le concours du prix de 2,500 lires italiennes, institué par le Conseil provincial de Turin pour être décerné, à l'occasion du quatrième Congrès international d'hygiène, à l'auteur du meilleur livre sur l'hygiène des populations des campagnes; il invite les membres présents du jury à se réunir à l'issue de la séance

pour se constituer. (Voir *Revue d'hygiène*, t. II, p. 1033, et plus loin, p. 750.)

MM. les Drs Van Overbeck de Meijer (d'Utrecht), Corradi (de Pavie), de Czatary (de Buda-Pesth), Vladan Georgewitch (de Belgrade), remercient, au nom des gouvernements qu'ils représentent, la ville de Genève de la cordiale hospitalité qui leur est offerte, et font des vœux pour le Congrès inauguré sous de si heureux auspices. M. le Dr Varrentrapp (de Francfort-sur-le-Mein), parlant au nom des hygiénistes allemands dont il est un des doyens les plus éminents et les plus respectés, estime qu'au point de vue de l'hygiène publique, « les Allemands peuvent encore beaucoup apprendre en Suisse, surtout dans quelques cantons, tels que Zurich, Bâle, Schaffouse, etc., dont les institutions sanitaires sont admirablement développées et prouvent que les Suisses, vivant sous le régime républicain, savent aussi imposer des restrictions à leur liberté individuelle dans l'intérêt de l'hygiène ».

Le bureau du Comité d'organisation est confirmé comme bureau définitif du Congrès; sont nommés présidents d'honneur :

Pour la France, MM. Pasteur, Fauvel, Paul Bert et Brouardel,
Pour l'Italie, MM. Pacchiotti, Corradi et Bodio,
Pour l'Allemagne, MM. Eulenberg, Goltz et Varrentrapp,
Pour l'Espagne, MM. Montéjo et Giné y Partagas,
Pour les Pays-Bas, M. Van Overbeck de Meijer,
Pour la Hongrie, M. de Czatary,
Pour la Suède, M. Axel Lamm,
Pour le Portugal, M. Da Silva Amado,
Pour la Roumanie, M. Félix,
Pour la Serbie, M. Vladan Georgewitch,
Pour la Bulgarie, M. Bradel,
Pour les États-Unis, M. Formento,
Pour le Mexique, M. Diaz Covarrabias,
Pour le Canada, M. Coveruton,
Pour la Suisse, M. Sonderegger,
Pour la Belgique, MM. le général Liagre et Janssens,
Pour le Brésil, M. le baron de Thérésopolis.

PREMIÈRE SÉANCE GÉNÉRALE.

Présidence de M. le Dr Lombard, président du Congrès.

Cette première séance générale devait être la *great attraction* du Congrès; M. Pasteur était inscrit à l'ordre du jour pour une communication qu'il avait fait l'honneur de promettre, et chacun

était désireux d'entendre la parole du maître qui, en même temps qu'il a fait entrevoir à la pathologie des horizons si nouveaux, a fourni à l'hygiène, comme on peut s'en convaincre au cours de ce compte rendu, des bases et des méthodes si précieuses et si fécondes. On savait aussi qu'il devait, à cette occasion, relever les critiques quo certains de ses adversaires, et particulièrement M. le Dr Robert Koch et ses élèves, lui avaient adressées, et la présence, signalée dans l'auditoire, de M. Koch ajoutait encore à l'attente de l'assistance extraordinairement nombreuse qui remplissait la salle. Cette attente, hâtons-nous de le dire, a été en partie déçue, car, ainsi qu'on le verra plus loin, M. Koch a, pour de très légitimes motifs, décliné le débat dans les conditions où il lui était offert; mais M. Pasteur n'en a pas moins, tout en rappelant quelques-unes de ses plus importantes découvertes de ces dernières années, fait connaître certains faits tout nouveaux, et affirmé, en s'appuyant sur ses nouvelles recherches, la généralisation de cette méthode d'atténuation des virus, qui est assurément appelée à des résultats de plus en plus complets.

« Nos connaissances sur les virus, dit-il en commençant, se sont enrichies récemment de données précieuses, qui ont pris naissance dans les recherches que j'ai publiées, en 1880, sur le microbe de la maladie dite choléra des poules. Un virus, alors même qu'il est constitué par un microbe, peut, sans un changement très marqué dans sa morphologie générale, être atténué dans sa virulence, conserver celle-ci dans des cultures, produire des germes et, sous son nouvel état, communiquer une maladie passagère, capable de préserver de la maladie mortelle, propre à l'action de ce virus dans son état de nature. Cette précieuse modification peut se produire par une simple exposition du virus à l'oxygène de l'air. Cette action de l'oxygène est d'ailleurs variable avec la température à laquelle elle s'exerce et avec le milieu qui contient le virus et dans lequel il a pris naissance. » Après avoir rappelé ses travaux sur le choléra des poules et la vaccination charbonneuse (*Revue d'hygiène*, t. I, II, III *passim*, et t. IV, p. 199 et 255), M. Pasteur aborde l'objet principal de sa communication, qui est, dit-il, « de fournir de nouveaux exemples d'atténuation par l'oxygène de l'air, et de démontrer que nous avons affaire à une méthode générale d'atténuation de certains virus, dont l'application doit seulement être modifiée selon les exigences des propriétés physiologiques des divers microbes ». Deux nouveaux organismes microscopiques, qu'il a étudiés dans ces derniers temps, lui en ont encore fourni la preuve, à savoir un microbe particulier rencontré dans la salive, et le microbe qu'il vient de découvrir dans ses recherches sur la fièvre typhoïde des chevaux.

On sait que, l'année dernière, M. Pasteur a fait connaître à

l'Académie de médecine l'existence d'un microbe recueilli dans la salive d'un enfant mort de la rage ; il a depuis montré que cet organisme, lorsqu'il a été accru de virulence par passages à travers des cobayes, se montre au contraire moins efficace, si l'on vient à le reporter sur des lapins. Ce n'est pas le seul microbe qui se comporte ainsi, et, tandis que MM. Maurice Raynaud et Lannelongue croyaient que c'était de la rage qu'étaient morts les lapins inoculés, M. Pasteur, poursuivant ses investigations, reconnaissait, dans les effets de l'inoculation de la salive rabique humaine à des lapins, trois genres de mort : 1° la mort par le nouveau microbe ; 2° la mort par des désordres purulents très abondants avec décollements de la peau et accidents d'ordre septique ; 3° la mort par la vraie rage propre au lapin; de sorte que la salive de personnes enragées contient: outre le virus rabique, non caractérisé encore par un microbe cultivable, un virus formé par un microbe spécial, qu'on peut cultiver facilement, et des microbes divers, capables d'amener la mort par des productions exagérées de pus, des désordres locaux excessifs, et quelquefois l'introduction dans le sang de microbes communs. Mais, ce nouveau microbe, s'il n'existe pas dans la salive des personnes adultes, mortes de maladies diverses, ou plutôt s'il y est marqué par l'abondance des microbes propres à faire du pus, est aussi contenu dans la salive d'enfants morts de maladies diverses, et même dans des salives de personnes en pleine santé; il n'a donc aucune relation avec le virus rabique; il ne paraît que l'accompagner. Il offre, d'ailleurs, d'autres particularités intéressantes : il a la vie très courte, et la rapidité avec laquelle meurent ses cultures rend très difficile de saisir le moment précis où l'ensemencement de la culture donnera un vaccin convenable; il faudrait donc pouvoir allonger la durée de la vie de ces cultures, et c'est à quoi MM. Pasteur et Thuillier sont parvenus en composant le milieu des cultures avec deux parties de bouillon de veau et une partie de sang pur de lapin ; alors, dans les dix derniers jours, les cultures de bouillon ensemencées avec le mélange sanguin forment une série de cultures de virulences graduées, toutes vaccinales à divers degrés. C'est encore l'action de l'oxygène de l'air qui modifie la culture et en atténue progressivement la virulence; car, si la culture faite et conservée à l'air périt en quelques jours en bouillon de veau, la même culture faite et conservée en tube fermé ou dans le vide est encore virulente après trois et quatre mois, peut-être davantage, et, lorsqu'il y a mort en tubes fermés, la virulence se conserve jusqu'au moment de la mort.

En 1881, sévissait à Paris une grave épizootie de l'affection connue sous le nom de fièvre typhoïde des chevaux; M. Pasteur, ayant inoculé à des lapins la matière écumeuse sortant par les

naseaux au moment de la mort d'un cheval atteint de cette maladie, constata la mort de ces lapins et la présence, dans leur sang, d'un microbe nouveau, encore en forme de 8, avec un étranglement allongé, qui communiqua aux lapins une véritable fièvre typhoïde, avec les lésions anatomiques habituelles et qui tuait ces animaux en 24 heures. L'atténuation de ce microbe a bien lieu quand on expose ses cultures dans du bouillon, au contact de l'air; mais elle est aussi très difficile à saisir, parce que la période pendant laquelle elle se montre est presque immédiatement suivie par la mort du microbe. A cet effet, M. Pasteur eut recours à l'artifice suivant : ayant fait une culture à l'aide du sang virulent d'un lapin mort, et l'ayant abandonnée à elle-même, il l'ensemence chaque jour dans un nouveau flacon de bouillon, de façon à avoir autant de cultures que de jours de repos de la première culture mère. Il arrive un moment où la semence prise dans cette culture mère se montre stérile, alors on reprend, comme culture mère d'une nouvelle série de cultures quotidiennes, la culture faite la veille de la mort de la première culture mère; la seconde culture mère meurt à son tour; on refait alors une nouvelle série de cultures quotidiennes, en prenant pour culture mère la culture féconde de la veille de la mort de la deuxième culture mère, et ainsi de suite; par cette méthode on finit par avoir des cultures qui n'entraînent plus la mort des lapins, et se bornent à provoquer des abcès guérissables; ce sont des cultures vaccinales, au même titre que celles faites antérieurement pour le choléra des poules et le charbon.

« Ce nouvel exemple montre bien que les principes généraux de la méthode d'atténuation des virus sont trouvés », et l'on ne saurait refuser de croire, suivant l'expression même de M. Pasteur, « que l'avenir, dans cet ordre de recherches, est riche des plus grandes espérances ».

M. Pasteur termine sa communication par des réponses très vives aux critiques souvent intempestives et aux insinuations que le *Recueil des travaux de l'Office sanitaire impérial allemand* lui a adressées; notre savant et distingué collaborateur, M. le Dr Zuber, a résumé ces critiques ici même cette année en y répondant également. (Pages 180 et 238.)

M. Pasteur fait remarquer que M. le Dr Koch et ses élèves insistaient plus particulièrement sur ses découvertes concernant l'atténuation du virus et la vaccination charbonneuse, sur la septicémie et le rôle des vers de terre dans l'étiologie du charbon. Or, en ce qui concerne le premier point, les résultats contrôlés par une commission officielle, dans ces derniers temps, en Allemagne même, suffisent à montrer le néant de leurs attaques; quant à la septicémie, il est facile de reconnaître que M. Koch prête à M. Pasteur des procédés opératoires qu'il n'a jamais employés;

« c'est à croire qu'il n'a lu nos communications, ajoute M. Pasteur, que dans les travestissements de M. Colin (d'Alfort) ». Il maintient enfin ses recherches et ses idées, dont la justesse a été tant de fois reconnue, sur le transport des germes charbonneux à la surface du sol au moyen des vers de terre.

Les applaudissements qui redoublent à la fin de cette communication sont à peine terminés que M. le Dr Koch apparaît à la tribune, salué, lui aussi, par de nombreux applaudissements sympathiques; mais le jeune auteur de la découverte des spores du charbon et d'un microbe dans la tuberculose, croit devoir déclarer, en quelques mots prononcés en allemand, qu'il a le regret de ne rien trouver de nouveau dans le mémoire qui vient d'être lu, et qu'il juge inutile « *zweckmässig* » de répondre ici aux attaques de M. Pasteur contre ses travaux, pour deux raisons : d'abord, parce que les points en litige ne rentrent qu'indirectement dans le domaine de l'hygiène proprement dite, et ensuite parce que, ne sachant pas suffisamment le français pour s'exprimer dans cette langue et M. Pasteur ne pouvant pas davantage parler en allemand, toute discussion lui paraît impossible. Il se réserve de répondre par la voie de la presse scientifique.

Si M. Koch a cru ne trouver dans ma communication que des faits déjà publiés, objecte M. Pasteur, il se trompe; s'il avait pu très bien me suivre, il y aurait au contraire vu des choses très nouvelles et dont la fécondité ne tardera pas à être prouvée. Quant à sa réponse dans la presse scientifique, rien de plus naturel, et je demanderai la permission de lui répondre de nouveau, s'il y a lieu.

M. le Dr Sormani (de Pavie) monte à la tribune pour rendre compte, dans un très intéressant mémoire, des résultats fournis par la vaccination charbonneuse, en Italie, à la suite de la mission confiée par le ministre de l'agriculture à M. le professeur Perroncito (de Turin), afin d'aller étudier sur place les procédés de M. Pasteur. Les premiers résultats ont été peu satisfaisants, ce qui est assurément dû, ainsi qu'il le fait remarquer, à la mauvaise condition du vaccin employé et à l'insuffisance de l'opération; depuis, des succès plus nombreux ont été obtenus; on a constaté, entr'autres particularités, que sur un troupeau d'animaux vaccinés, il n'y eut que ceux dont la température s'était élevée à 40° C. après l'opération, qui furent à l'abri de l'inoculation infectieuse. C'est un fait dont il faudra dorénavant tenir compte.

Après quelques observations d'un médecin de l'hôpital de Gênes, qui redoute pour les malades (?) les résultats des découvertes sur l'atténuation des virus, et quelques mots de M. le Dr Layet (de Bordeaux), qui fait ressortir, au nom de tous les professeurs d'hygiène, combien les questions soulevées par M. Pasteur touchent

de près,même dans tous leurs détails,à l'étiologie et à la prophylaxie de toutes les maladies, contrairement à l'assertion de M. Koch, M. Pasteur, remerciant tout d'abord M. Layet, fait remarquer qu'en effet « l'hygiène est la science qui permet — quand elle sera développée plus scientifiquement — de prévenir les maladies ; sans doute, la maladie entraîne le remède, mais il est souvent plus facile, avant tout remède, de prévenir que de guérir ; parviendra-t-on à les prévenir toutes, dit-il, je l'ignore ; allons toujours pas à pas dans cette voie. Les méthodes que j'ai étudiées n'ont pas d'autre but ; elles ont déjà assez produit de résultats, fait connaître assez de faits démontrés pour qu'il soit inutile de hasarder des hypothèses *a priori* ». Assurément, les expériences faites en Italie sur la vaccination charbonneuse ont eu des insuccès, comme il arrive toujours au début de l'application d'une méthode qui en est encore à ses débuts ; on y a notamment négligé d'inoculer le virus charbonneux à l'état de pureté et dépourvu des bactéridées septiques qui, amenant la mort par elles-mêmes, peuvent faire croire que l'animal est mort du charbon ; aussi ne faut-il pas, surtout dans les pays chauds, injecter, comme on l'a fait, du sang pris sur un animal trop longtemps après sa mort. Quoi qu'il en soit de ces erreurs de détail que reconnaîtront bientôt tous les expérimentateurs, la méthode s'est généralisée, et si l'on prend l'ensemble des résultats, on constate que jusqu'ici, sur 360,000 moutons, 40,000 bœufs et 35,000 chevaux environ vaccinés, il n'est mort que 1 mouton sur 300 et 1 bovidé sur 2,000.

DEUXIÈME SÉANCE GÉNÉRALE.

Présidence de M. le Dr Eulenberg *(de Berlin), président d'honneur.*

Deux sujets étaient à l'ordre du jour de cette séance, dont l'un, *la contagion de la phtisie pulmonaire au point de vue de l'histoire et de l'hygiène publique*, eût mérité une discussion des plus approfondies, presque un Congrès tout entier. Cependant il a été effleuré pendant une heure à peine et si MM. les Drs Leudet et Vallin n'avaient pas présenté quelques observations des plus importantes au sujet des conclusions présentées par M. le Dr Corradi, celles-ci eussent été simplement enregistrées.

Quoi qu'il en soit, M. le Dr Corradi (de Pavie), s'est tout d'abord borné à donner lecture des propositions suivantes :

1° La croyance à la contagion de la phtisie ou consomption

pulmonaire remonte à la plus haute antiquité. Elle s'est maintenue à travers les siècles non seulement comme une opinion vulgaire, mais aussi comme une doctrine scientifique.

2° Dans la seconde moitié du siècle dernier, cette croyance arrive à son apogée ; probablement parce que la maladie se montra avec une fréquence qu'elle n'avait pas encore atteinte dans le passé. L'Etat, en plusieurs lieux, fut obligé d'intervenir et de prendre des mesures dans l'intérêt de la santé publique, et dans le but d'empêcher la diffusion du *contage phtisique.*

3° Au contraire, dans la première moitié de notre siècle, la doctrine de la contagiosité perdit du terrain, les recherches anatomo-pathologiques ayant pris le devant sur les questions étiologiques.

4° Ce n'est que dans ces dernières années que la pathologie expérimentale a repris la question et a tâché de donner à la doctrine de la contagion l'appui des résultats de l'inoculation des *produits tuberculeux*. On est allé plus loin encore, et on a cru pouvoir démontrer que le principe virulent de la maladie est représenté par un microphyte, par un *bacillus.*

5° L'observation clinique doit trancher la question que vient de poser si nettement l'expérimentation ; c'est à la pathologie de résoudre bien d'autres questions que soulève la doctrine de la nature parasitaire de la tuberculose, et de mettre d'accord cette doctrine avec le fait de la prédisposition et de l'hérédité.

6° Mais si la contagion ou la transmission est possible, elle ne se fera que dans des conditions qui restent encore à déterminer.

7° En attendant, l'hygiène doit se régler vis-à-vis de la phtisie comme elle ferait pour une maladie *suspecte*, c'est-à-dire capable de se communiquer ou de se transmettre sous certaines conditions.

8° On doit surtout avoir égard aux rapports qu'établit la cohabitation : en les rendant moins intimes et prolongés, on atténuera les effets des foyers d'infection, quand même on ne les pourrait détruire; et en même temps on éloignera ces exhalaisons qui, en dehors de toute action spécifique, en affaiblissant l'organisme, le prédisposent à la phtisie.

9° Quoiqu'il ne soit pas sûrement démontré que les aliments peuvent communiquer la tuberculose, néanmoins il sera prudent de s'abstenir des viandes et du lait des animaux phtisiques.

10° Il faudra dorénavant avoir le plus grand soin de la qualité de la lymphe vaccinale ou humanisée qu'on inocule dans la prophylaxie de la petite vérole.

11° L'institution d'hôpitaux exclusifs, ou au moins de pavillons séparés, pour les phtisiques est vivement recommandée.

12° Les résuttats des nouvelles études qu'on invoque et des re-

cherches dirigées dans le but de déterminer dans quelles conditions et par quelles voies la tuberculose se transmet, nous indiqueront les mesures prophylactiques plus particulières qu'il faudra adopter.

13° Quelle que soit l'opinion qu'on professe au sujet de la nature de la phtisie pulmonaire, personne ne doutera des avantages qu'apportera dans la lutte la *résistance organique* ; c'est pour cela qu'une des plus grandes entraves à la diffusion de ce *fléau de la civilisation* doit jaillir de la pratique de l'hygiène qui assure le bien-être physique et moral des populations.

C'est à propos de la 5e de ces conclusions qu'une discussion s'ébauche : M. le Dr Leudet, directeur de l'école de médecine de Rouen, ayant la bonne fortune d'exercer la médecine parmi un grand nombre de familles qui ont eu son père pour médecin, a pu étudier tout particulièrement, au point de vue de la contagiosité de la tuberculose, 56 ménages appartenant tous à la classe aisée ; or, dans ces 56 ménages, 15 fois le mari était tuberculeux et la femme saine au moment du mariage ou plus ou moins longtemps après, 41 fois la femme était au contraire la seule atteinte de la tuberculose. Dans les 15 ménages où le mari était le premier atteint, 5 fois, c'est-à-dire dans le tiers des cas, la femme fut atteinte de la même affection. De ces cinq femmes, l'une avait une déviation rachidienne et ne devint tuberculeuse que 10 ans après la mort de son mari, une autre avait perdu une sœur morte quelques années auparavant de tubercules pulmonaires, enfin une troisième avait perdu une tante de mère de la même maladie. On peut donc conclure de cet exposé que dans un ménage la tuberculose se développe assez souvent chez la femme quand le mari est tuberculeux.

D'après l'observation de M. Leudet, la proportion des cas développés du mari à la femme dans ces conditions serait assez élevée; toutefois il est juste d'observer que, dans ces conditions, l'hérédité pouvait être invoquée comme circonstance favorable au développement de la phtisie chez les 2/5 des femmes ; d'autres fois, au moment du mariage ou quelque temps après l'union, la phtisie s'est manifestée d'abord chez la femme. Il a constaté ce fait dans 41 ménages ; trois fois seulement le mari devint tuberculeux, encore faut-il noter que l'un de ces tuberculeux avait perdu antérieurement une sœur de la même affection. Ces résultats statistiques viennent donc à l'appui de la proposition émise par plusieurs auteurs : que dans le mariage, la contagion est plus fréquente de l'homme à la femme que de la femme à l'homme.

En poursuivant ce même ordre de recherches, ajoute M. Leudet, il serait intéressant d'étudier l'état de santé des enfants issus de ces mariages dans les cas de tuberculose primitive chez l'homme et

chez la femme et surtout dans le cas où l'épouse d'un tuberculeux semblait réfractaire à la contagion. Or, de 5 femmes devenues tuberculeuses après le mariage avec un tuberculeux, 4 eurent des enfants, une seule eut 2 enfants morts de tubercules. Il a noté que 10 femmes mariées à des tuberculeux ne contractèrent pas la maladie ; 9 d'entre elles eurent des enfants, et sur ces 9 femmes, 5 eurent un ou plusieurs enfants qui succombèrent à la phtisie ; mais il se hâte d'ajouter que ces femmes, qui ont porté dans leur sein des enfants procréés par un père tuberculeux, ont échappé à la maladie quelques-unes depuis 10, 15 et 20 ans. Ce fait ne paraît pas favorable à la question de la contagion ; il appelle de nouvelles recherches.

La fréquence de la léthalité de l'un des conjoints dans les premières années du mariage est un fait qui a frappé beaucoup d'observateurs, parmi lesquels Virchow. Est-ce à cette opinion qu'il faut attribuer ce singulier procès dont parle Walshe fait par une jeune épouse à son mari tuberculeux parce que ce dernier se refusait à accomplir le mariage ? Cette dame n'était certes pas contagioniste. La cause fut portée devant les juges anglais qui refusèrent de se prononcer; l'appel allait être porté devant la chambre des lords lorsque le mari mourut.

La simultanéité de l'apparition de la tuberculose chez plusieurs membres d'une même famille s'observe assez fréquemment : dans 25 familles, M. Leudet a vu plusieurs personnes, frères, sœurs, père et mère montrer, dans l'espace de 1 à 4 ans, le développement de tubercules chez plusieurs personnes; ainsi, parmi ces 25 familles, sur 133 observées, c'est-à-dire à peu près dans 1 sur 6, 15 présentèrent dans l'intervalle indiqué, 2 tuberculeux; 6 familles, 3 tuberculeux ; 5 familles, 4 tuberculeux.

L'hérédité pourrait être invoquée comme cause prédisposante dans 12 cas sur 25, c'est-à-dire dans moins de la moitié des cas. M. Leudet ajoute que, presque tous les sujets atteints ainsi à peu d'intervalle étaient frères, sœurs ou parents, que presque tous étaient des adolescents ou adultes. Une circonstance qui mérite d'être signalée, c'est que dans 7 des 25 familles dont plusieurs furent frappés à peu d'intervalle de tuberculose, les personnes atteintes ne demeuraient pas dans la même maison, quelques-unes même dans des villes différentes, ce qui réduisait les cas de contagion possible à 18 familles sur 133, c'est-à-dire à une proportion beaucoup moindre.

Conclusions : 1° dans le mariage, la contagion de la tuberculose du mari à la femme semble plus fréquente que de la femme au mari ; 2° la femme non contaminée par un mari tuberculeux peu donner le jour à des enfants qui meurent phtisiques, sans qu'elle-même soit atteinte ultérieurement de la même maladie ; 3° le ma-

riage des gens tuberculeux hâte souvent la terminaison fatale de la maladie; 4° le développement, à peu d'intervalle, de la tuberculose chez divers membres d'une même famille est assez fréquent, même en dehors de la prédisposition héréditaire.

Au point de vue de l'hygiène : 1° le mariage d'un tuberculeux avec un autre individu sain doit être déconseillé ; 2° la dispersion des enfants dans une famille entachée de tuberculose est avantageuse ; 3° l'isolement des tuberculeux est le plus souvent impossible à réaliser : le tuberculeux en effet, non seulement au début, mais même souvent à une époque assez avancée de la maladie, peut remplir des occupations même pénibles et cela pendant un nombre d'années quequefois considérable ; 4° l'isolement réel de tous les malades n'est donc pas réalisable même dans les hôpitaux.

M. Dr Vallin (de Paris) est d'accord avec son éminent collègue, M. le professeur Corradi, sur le fond de la question, mais il se sépare de lui sur l'opportunité des mesures et de la réglementation qu'il réclame. Dans un livre célèbre, notre Claude Bernard a réhabilité l'*opinion préconçue*, et la considère justement comme la base nécessaire de toute recherche expérimentale. Comme M. le professeur Corradi, M. Vallin a l'idée préconçue de la contagiosité de la tuberculose, et il poursuit pour sa faible part des recherches dans cette voie. Les résultats surprenants obtenus en ces derniers temps par M. le Dr Koch, à l'aide de procédés de culture d'une perfection achevée, viennent de donner à cette conception un nouvel appui ; malgré cela, il lui paraît prématuré de conclure des expériences faites sur des animaux à la réalité de transmissibilité de la tuberculose de l'homme à l'homme en dehors de toute inoculation directe, et il y a encore loin d'une hypothèse vraisemblable à un fait scientifique rigoureusement démontré. Or, l'hygiène est avant tout une science d'applications ; les mesures en apparence vexatoires qu'elle impose n'ont chance d'être adoptées, cette atteinte à la liberté individuelle n'est justifiée, que si leur nécessité est évidente, que si elles s'appuient sur des faits scientifiques dont la réalité ne fait doute pour personne.

Nous n'en sommes pas encore là en ce qui concerne la transmissibilité de la tuberculose humaine, et on ne peut méconnaître qu'un très grand nombre de médecins hésitent encore à admettre la possibilité ou la réalité de cette contagion. Que cette hésitation provienne d'un attachement exagéré à des opinions anciennes, ou que l'on considère la démonstration comme insuffisante, il n'importe ; avant de demander une réglementation prophylactique contre la transmission de la tuberculose, il faut d'abord que la majorité des médecins admette le fait scientifique qui la justifie, autrement l'on aura les médecins pour adversaires au lieu de les avoir pour auxiliaires. Mais M. Vallin est complètement d'avis avec M. le profes-

seur Corradi, qu'il faut faire de l'agitation sur cette question, qu'il faut éveiller sans cesse l'attention du public et des médecins sur le danger possible de la contagion dans la phtisie ; c'est le moyen de recueillir des preuves cliniques de cette transmissibilité ; il ne faut pas aller au delà.

M. Corradi demande l'institution d'hôpitaux exclusifs, ou au moins de pavillons séparés pour les phtisiques. Si cette institution a pour but d'éloigner les phtisiques des hôpitaux où la place manque pour les maladies aiguës, si elle a pour but d'établir des hospices spéciaux loin des villes, dans des régions où l'hiver est plus doux, par exemple sur le littoral de la Méditerranée, M. Vallin applaudit des deux mains à sa proposition; mais il ne croit pas nécessaire d'isoler dès à présent les phtisiques, par crainte de la contagion, de la même manière qu'on isole les varioleux ou les diphtéritiques. Déjà nous avons une peine extrême à obtenir dans nos hôpitaux un isolement sérieux des malades atteints de fièvres éruptives, dont la transmissibilité est évidente, et nous pourrions citer plus d'un grand hôpital où les varioleux sont couchés dans la même salle, entre des lits occupés par des malades atteints de pneumonie, de rhumatisme ou d'embarras gastrique. Avant de demander l'isolement des phtisiques, obtenons d'abord l'isolement des cas de croup, de variole et de rougeole dans nos hôpitaux d'enfants. M. Vallin ne nie pas absolument la possibilité de la propagation de la phtisie à distance, par la respiration d'un air dans lequel beaucoup de tuberculeux ont respiré : dans un laboratoire où il fait des expériences et où vivaient un grand nombre de cobayes tuberculeux, il a vu récemment des animaux non inoculés prendre spontanément la tuberculose et il n'est pas impossible qu'ils aient été infectés à distance, par la souillure du milieu atmosphérique. M. Koch et d'autres observateurs ont, en ces derniers temps, signalé des faits analogues, mais ce serait aller trop vite que de conclure de quelques faits d'ailleurs très isolés, observés sur des animaux, et de vouloir là-dessus réclamer l'isolement des phtisiques. Rien n'empêche, d'ailleurs, de prendre des précautions contre de tels dangers, de désinfecter, par exemple, à l'aide de poudres antiseptiques versées dans les crachoirs, les produits de l'expectoration des phtisiques, comme on neutralise les selles des typhoïdes.

Il est une autre question qui intéresse au plus haut point l'hygiène et la prophylaxie. Depuis les expériences de Gerlach, de Chauveau, de Toussaint, on est en droit de craindre que le lait des vaches phtisiques, la viande des bovinés atteints de pommelière ne soient capables de transmettre la tuberculose ; la question reste indécise depuis plusieurs années ; elle est digne de concentrer les efforts de tous les hygiénistes. En attendant, méfions-nous

du lait de vache non bouilli et surveillons mieux la viande des animaux phtisiques dans les abattoirs.

C'est sur les abattoirs ou sur les marchés, c'est sur ces points qu'il faut attirer l'attention des médecins, des particuliers et de l'administration ; c'est là-dessus que doivent porter de nouvelles expériences. Mais ne nous pressons pas de réclamer une réglementation à outrance, et gardons-nous de compromettre l'hygiène et une cause excellente, par des mesures sanitaires prématurées.

M. le Dr Corradi (de Pavie) répond qu'il ne faut pas mettre la phtisie au même niveau que la variole, le choléra, etc. Dans l'état de doute où nous sommes aujourd'hui sur cette question et en attendant que de nouvelles études nous éclairent à ce sujet et nous indiquent les mesures prophylactiques plus particulières, il faut s'attacher aux prescriptions de l'hygiène générale. Il n'est pas douteux qu'il y aura avantage à empêcher ou au moins à déconseiller les mariages entre phtisiques ou les prédisposés à la phtisie ; il n'est pas douteux qu'il y aura avantage à éloigner les exhalaisons putrides, à assainir les maisons, à mettre en un mot en pratique tout ce qui peut accroître la résistance organique. Pourquoi donc ne pas réserver aux phtisiques des hôpitaux spéciaux où ils pourraient être placés dans des conditions hygiéniques tout particulièrement favorables ?

M. le Dr Lubelski (de Varsovie), qui déjà en 1878, au Congrès de Paris, a fait pressentir que les travaux de laboratoire corroboreraient pleinement les résultats de l'observation clinique et a attiré l'attention sur la tradition, fort répandue en Pologne, que l'usage d'effets de literie et d'habillement provenant des phtisiques contribue beaucoup à la propagation de cette maladie, fait remarquer qu'il n'est pas toujours possible à l'hygiéniste et même au médecin traitant d'empêcher la propagation de la phtisie par la distribution des effets contaminés après la mort du malade à des parents pauvres ou à titre d'offrande en exécution d'un vœu ; il faudrait peut-être une loi formelle ordonnant leur désinfection préalable et même leur destruction et ce serait entrer trop avant dans la vie privée.

D'autre part, il serait intéressant d'élucider jusqu'à quel point les sueurs des phtisiques peuvent contribuer à répandre le germe du mal ; aussi pense-t-il que l'agglomération des phtisiques même dans une seule famille étant notoirement nuisible, une dissémination non seulement par groupes, mais même individuelle, dans des hôpitaux spéciaux, pourrait, toutes choses égales d'ailleurs, ne pas produire de résultats satisfaisants. Il faudrait connaître les effets obtenus soit dans les hôpitaux de phtisiques d'Angleterre, soit à l'île Madère et dans d'autres sanatoria du même genre. M. Lubelski croit que le système des petits pavillons, divisés en petits dortoirs à panneaux mobiles, soigneusement aérés et chauffés, avec

un peu d'humidité dans l'atmosphère et alentour quelques arbres d'essences balsamiques, répond aux exigences du traitement. Il serait utile de placer les phtisiques près des forêts de sapins dans le Nord; près des plantations d'eucalyptus globulus dans le Midi ; et de les faire changer de linge fréquemment, de changer et nettoyer la literie tous les matins. L'isolement individuel pour la nuit est indispensable dans le traitement de la phtisie ; le jour, le malade peut rester à l'air libre, si le temps le permet.

M. Smith (de Londres) déclare que bien avant la découverte du bacille de la tuberculose, on avait pris des mesures en Angleterre contre la contagiosité de cette affection. Les égouts peuvent être une cause de propagation de cette maladie comme de toutes les autres affections contagieuses, et il conviendrait peut-être tout d'abord d'empêcher « le mariage du bacillus avec l'air des égouts ». Ne devrait-on pas aussi désinfecter les crachats de phtisiques comme les déjections des typhiques, avant qu'elles soient rejetées au dehors?

M. le Dr Landowski (d'Alger) insiste sur les difficultés qu'il y aurait à interdire le mariage des phtisiques en raison du secret professionnel, ainsi que sur la presque impossibilité d'isoler ces malades, puisque cet isolement devrait se prolonger pendant plusieurs années ou même pendant toute la vie. La meilleure prophylaxie qu'on puisse proposer contre la phtisie, c'est de mettre la jeune génération à l'abri des causes d'étiolement, causes qui seront signalées dans un grand nombre de communications faites au Congrès et qu'il faut laisser déterminer par les hygiénistes, suivant les circonstances particulières.

M. le Dr Félix (de Bucharest) répond à M. Smith relativement à l'influence des gaz d'égouts ; il oppose aux assertions de celui-ci la statistique de son pays ; nous avons la phtisie, dit-il, dans les parties non canalisées de Bucharest plus souvent que dans les parties canalisées du centre de la ville. Il attire en outre l'attention sur le fait que l'humidité des maisons favorise la production de la phtisie, qui est en effet plus fréquente à Bucharest dans les maisons humides que dans les habitations sèches.

M. le Dr Albrecht (de Neufchâtel) estime qu'on ne doit jamais permettre le mariage d'une femme qui pourrait transmettre par l'allaitement la phtisie à son enfant.

D'accord, riposte M. le Dr Lombard, président du Congrès ; mais nous oublions peut-être dans cette discussion un fait important, c'est que l'amour a un bandeau sur les yeux, et la première chose à faire, pour que nos conseils soient efficaces, serait de chercher à enlever ce bandeau !

— Cette séance générale s'est terminée par une communication de M. le Dr Varrentrapp (de Francfort-sur-le-Mein), l'éminent fondateur et rédacteur en chef du célèbre Recueil d'hygiène, le *Deutsche*

Vierteljahrsschrift für die œffentliche Gesundheitspflege, sur les *colonies d'écoliers en vacances;* ces institutions sont reconnues depuis quelque temps, tant en Suisse, où elles ont été créées, qu'en Allemagne où elles se sont développées en très grand nombre, comme un puissant agent pour fortifier les enfants délicats et malades; on désigne sous ce nom l'envoi d'écoliers maladifs à la campagne pendant toute la durée de leurs congés, c'est-à-dire pendant trois à quatre semaines; ils y sont réunis par groupes de dix ou quinze, sous la direction d'un maître ou d'une maîtresse, dans une contrée salubre, si possible à la montagne ou au bord de la mer; il faut, bien entendu, que leur demeure soit saine, spacieuse et bien aérée, leur nourriture abondante et fortifiante.

Les enfants y prennent beaucoup d'exercice en plein air, et le contraste de la vie qu'ils mènent ainsi, comparativement à l'existence qu'ils viennent de quitter, dans des demeures le plus souvent sombres et humides, fait tout d'abord augurer favorablement des résultats; ce séjour n'est malheureusement pas long, de deux à quatre semaines, et l'on peut se demander si le bien obtenu sera durable. L'expérience, faite sur quatre à cinq colonies suisses et environ une douzaine de colonies allemandes, a démontré que les enfants avaient gagné non seulement une apparence plus saine, mais que leur poids avait augmenté de une à trois livres et qu'ils avaient grandi de un à deux centimètres; au surplus, cet accroissement est plus élevé que celui que l'on a observé chez des enfants du même âge pendant le même espace de temps. Les professeurs ajoutent que ces colonies de vacances ont eu une bonne influence sur la tenue des enfants.

M. Varrentrapp fait remarquer que l'on ne doit y envoyer que des enfants maladifs, pauvres et non vicieux, et non des enfants vraiment malades ou qui soient encore sous l'influence de graves maladies; car pour ces derniers, il faut un traitement particulier et ils ne peuvent être placés en compagnie des autres; ils ont besoin de la surveillance d'un médecin, de remèdes appropriés à leur état, de bains, etc. Dans les colonies de vacances, il ne saurait être question d'une surveillance aussi spéciale, les enfants n'y doivent pas avoir peur d'un changement un peu brusque dans la température; il leur faut de la gymnastique, des bains et beaucoup d'exercice, conditions qui font que des enfants malades ne peuvent aller à la campagne sous la direction d'un seul maître.

M. le D^r DE CRISTOFORIS (de Milan) donne ensuite quelques renseignements sur ce qui se fait dans ce même but pour les enfants de Milan; les résultats obtenus sont aussi favorables que ceux qui viennent d'être énoncés.

M. le Dr G. PINI (de Milan) ajoute qu'il ne pourrait s'agir d'envoyer ainsi des enfants à l'état permanent pendant de longs mois,

sous peine de créer à ces institutions des embarras pécuniaires de toutes sortes.

M. le Dr **Lubelski** (de Varsovie) fait connaître les excellents résultats obtenus en Pologne par l'institution analogue, créée par M. le Dr Markiewicz il y a quelques mois, afin d'envoyer, pendant les mois de vacances, les écoliers maladifs dans les forêts de sapins; il va même jusqu'à exprimer l'espoir que tous les internats des grandes villes soient transformés en colonies-écoles, ce qui, dit-il, diminuerait considérablement les difficultés de l'hygiène scolaire.

M. le Dr **Vidal** (de Paris) remercie les précédents orateurs de leurs renseignements; ils seront des plus utiles pour la Société de médecine publique de Paris qui, sur la demande de M. le Dr Dally, a récemment nommé une commission pour examiner cette même question au point de vue de sa réalisation en France. (*Revue d'hygiène*, 1882, p. 224.)

TROISIÈME SÉANCE GÉNÉRALE

Présidence de M. le Dr Formento *(de New-Orleans)*,
président d'honneur.

L'éminent président du Congrès, M. le Dr H.-Cl. Lombard donnait lecture à cette séance d'une communication sur *les influences hygiéniques, physiologiques et thérapeutiques des altitudes;* MM. Paul Bert et Marcet, membres de la Société royale de Londres, étaient inscrits pour prendre la parole sur le même sujet. C'est assez dire que la salle était comble pour entendre ces divers orateurs. Nul sujet ne pouvait d'ailleurs être mieux choisi; la Suisse a le privilège d'offrir des stations nombreuses pour l'étude de cette importante question, et M. Lombard en a fait depuis longtemps l'objet de ses recherches consignées dans son remarquable *Traité de climatologie médicale;* on sait aussi combien M. le Dr Marcet, par ses ascensions scientifiques sur plusieurs des plus hauts sommets du globe, a coopéré à ces études, et personne n'ignore combien les recherches de physiologie expérimentale de M. Paul Bert ont enfin donné une explication à ces problèmes si discutés autrefois et de tant de manières.

M. **Lombard** établit tout d'abord que l'insuffisance de l'oxygène qui résulte de la dilatation de l'atmosphère des hautes régions peut amener l'asphyxie, si elle n'est pas combattue par des inhalations d'oxygène et que le *mal de montagne* a pour cause essentielle la diminution de l'oxygène atmosphérique, alors que des contractions musculaires extraordinaires en réclament une quan-

tité supplémentaire; c'est donc l'insuffisance de l'oxygène qui cause les douleurs musculaires et oblige à un repos immédiat. La respiration et la circulation deviennent en effet plus rapides à mesure qu'on s'élève au-dessus du niveau des mers et, en même temps, l'exhalation de l'acide carbonique augmente jusqu'à une certaine limite, que l'on peut fixer approximativement entre 1,500 et 2,000 mètres, tandis qu'au delà elle diminue en raison directe de l'altitude.

Au-dessus de 2,000 mètres, malgré que la circulation et la respiration soient accélérées, l'insuffisance de l'oxygène contenu dans une atmosphère dilatée développe une anémie constitutionnelle que le Dr Jourdanet a qualifiée du nom d'*anoxyhémie*. Il est d'ailleurs aisé de constater que dans les altitudes, la digestion, l'exercice musculaire et l'abaissement de la température augmentent et accélèrent l'exhalation de l'acide carbonique; les inspirations y sont non seulement plus fréquentes, mais aussi plus profondes, d'où résulte une augmentation de la capacité et de la circonférence thoracique.

Aussi, d'après les résultats de sa pratique et ceux des nombreuses stations sanitaires établies dans les diverses régions du monde sur des points élevés, M. Lombard petit-il déclarer qu'un séjour temporaire ou permanent à des altitudes moyennes situées au-dessous de 2,000 mètres exerce une action stimulante sur toutes les fonctions, et que les hautes et moyennes altitudes ont une influence prophylactique et thérapeutique sur la phtisie pulmonaire. C'est là du moins ce que l'on peut constater dans les stations de la vallée de l'Engadine, et notamment à Davos, là où les malades peuvent aisément supporter un froid dont la moyenne est de — 6° C. grâce à la sécheresse de l'air, à l'absence de brouillards, à la transparence remarquable de l'atmosphère et à une abondante insolation.

Ce ne sont assurément pas les opinions émises par M. Lombard que M. Paul Bert vient combattre en prenant la parole et en émerveillant l'assemblée par le charme éloquent de son improvisation et la hauteur de vues à laquelle il entraîne ses auditeurs, en leur faisant part de ses recherches physiologiques et de leurs conséquences; ces opinions sont en effet conformes à celles dont il a démontré expérimentalement la réalité dans son livre sur *La pression barométrique* (*Revue d'hygiène*, t. I, p. 393). Il fait remarquer d'abord combien cette question de l'influence des altitudes est complexe et quelles explications variées sont venues l'obscurcir encore jusqu'au jour où, se soumettant lui-même à une diminution assez grande de la pression extérieure pour que la vie pût être alors considérée comme impossible, il n'en constata pas moins que, même dans cette atmosphère, il éprouvait un bien-être rela-

tif, à la condition de respirer une certaine quantité d'oxygène. Dans le sang qui circule dans nos veines se trouve une certaine proportion de gaz, parmi lesquels surtout de l'oxygène et de l'acide carbonique; or, cet oxygène, dont la présence est absolument nécessaire à l'entretien de la vie, est intimement lié à la matière colorante qui imprègne les globules du sang, et cette combinaison est influencée par les modifications de la pression extérieure. Donc une baisse barométrique suffisante fait abandonner à cette matière colorante une certaine quantité de son oxygène, et l'homme comme l'animal soumis à cette décompression éprouvent tous les symptômes de l'asphyxie. Le remède est alors tout indiqué : si à une personne qui subit, par exemple, une décompression équivalente à une demi-atmosphère; décompression faisant perdre à l'hémoglobine la moitié de son oxygène, on lui fait en même temps respirer un air contenant deux fois plus d'oxygène que n'en contient l'air normal, l'équilibre va se rétablir et l'asphyxie sera vaincue. M. Paul Bert raconte, en effet, les diverses expériences de laboratoire dans lesquelles il a vérifié ces faits sur lui-même et sur de nombreux observateurs. A ce propos, il rappelle toutes les péripéties de la catastrophe du ballon le *Zénith*, dans laquelle les malheureux aéronautes, victimes de leur dévouement, avaient négligé, en son absence et malgré ses recommandations, d'emporter une quantité suffisante d'oxygène; ils voulurent alors l'économiser jusqu'à la dernière extrémité; mais lorsqu'ils se résignèrent à s'en servir, ils n'eurent plus même la force de saisir le tube qui était à leur portée; le ballon descendit avec leurs cadavres, et le réservoir d'oxygène revint comme il était parti, contenant 150 litres de gaz seulement.

Ces hautes altitudes que les aéronautes cherchent à atteindre intéressent peu les hygiénistes, ajoute M. Paul Bert ; ceux-ci se préoccupent surtout des conditions de la vie aux altitudes de 1,000 à 2,000 mètres. Ainsi que l'a dit M. Lombard, il estime que le séjour à ces hauteurs est très favorable à l'homme, car il en résulte un léger accroissement de la cavité thoracique, et la quantité d'oxygène contenue dans la matière colorante du sang n'y éprouve pas de bien notables modifications, alors cependant que le sang se débarrasse plus facilement de son oxygène. Mais si l'on considère des altitudes plus élevées, celles de La Paz, par exemple, ou de Mexico, de Quito, dans les deux Amériques, il faut se demander comment des populations entières peuvent vivre à ces hauteurs qui vont jusqu'à 3 et 4,000 mètres, alors que les voyageurs et les animaux qui y viennent de passage éprouvent des accidents très graves, susceptibles même d'être suivis de mort. L'Européen qui y arrive ne peut faire quelques pas sans se reposer, alors que la mule qui le porte ou le péon qui court à côté n'éprouvent aucune

fatigue. On peut supposer, déclare M. Paul Bert, que, par le seul fait de l'habitude, les habitants font un meilleur usage de leur force, de même qu'on s'accoutume à toutes les gymnastiques, à tous les exercices musculaires; le voyageur qui arrive pour la première fois au sommet des Andes dépense une quantité de force considérable pour obtenir un résultat que l'Indien obtient avec une action musculaire bien moins grande; d'ailleurs, le thorax des races qui s'acclimatent sur les hauts plateaux s'agrandit, c'est là un fait constant, et par suite la quantité d'air que les habitants y inspirent pendant un temps donné est supérieure à celle qu'inspire dans les mêmes conditions de durée un homme de la plaine.

On peut aussi faire l'hypothèse que « l'activité de la dénutrition est moindre à ces altitudes que dans la plaine, et par conséquent la quantité d'acide carbonique en poids, rendue par l'homme dans un temps donné, y est moindre aussi. Il suffirait, pour s'en convaincre, d'y recueillir l'air expiré dans un temps donné, afin de l'analyser ensuite. » Cela serait facile à faire, ajoute M. Paul Bert, et « je serais heureux que le retentissement que ne peuvent manquer d'avoir les travaux de ce Congrès, engageât un jour un voyageur des hauts plateaux à nous fournir les éléments de cette vérification ».

Il est enfin une autre hypothèse qu'il est intéressant de vérifier, à savoir si le sang de l'Indien des Andes n'acquiert pas, au bout d'un certain temps, des propriétés spéciales qui le rendent propre à absorber une quantité d'oxygène plus grande que celle absorbée par le sang de l'Européen. M. le Dr Jolyet ayant montré que le sang, fût-il putréfié, lorsqu'il est exposé à l'air, absorbe toujours la même quantité d'oxygène, M. Paul Bert se fit envoyer de La Paz, ville qui est à 4,000 mètres d'altitude, du sang de divers animaux acclimatés et, comparant la quantité d'oxygène que ce sang absorbait lorsqu'on l'agitait à l'air avec celle qu était absorbée par le sang de semblables animaux tués dans nos climats, il reconnut que le sang de ceux-ci absorbe 10 et 12 p. 100 de son poids d'oxygène, tandis que le sang des animaux de La Paz en absorbe 18 et 20 p. 100. (*Revue d'hygiène*, 1882, p. 352.) D'où il résulte que, lorsque l'homme ou les animaux domestiques se fixent dans ces régions élevées et que, au bout d'une série de générations successives, ils sont arrivés à l'acclimatement, leur sang, plus riche alors en hémoglobine, est capable d'absorber une plus grande quantité d'oxygène.

Les prédictions pessimistes des astronomes, dit en terminant M. Paul Bert, menacent notre globe d'une mort fatale, lorsque la pression atmosphérique, de plus en plus diminuée, ne pourra plus suffire à l'entretien de la vie. Mais n'est-il pas permis de

penser que, comme pour les habitants des hautes altitudes, le sang de nos descendants se mettra en harmonie avec le milieu ambiant, la facilité d'absorption pour l'oxygène augmentera, et la vie continuera à être possible, bien longtemps après que les calculs basés sur notre observation personnelle l'auront déclarée impossible. En tout cas, ces recherches montrent qu'il est admissible que, dans des conditions à déterminer, nous puissions accommoder, en quelque sorte, l'économie à la mesure exacte de force que le milieu dans lequel nous vivons nous permet de dépenser pour obtenir l'intégrité de notre santé.

Cette brillante improvisation, saluée d'applaudissements unanimes, est suivie d'une communication de M. le Dr MARCET dans laquelle celui-ci, à l'appui des recherches de M. Paul Bert, fait connaître les résultats de ses observations bien connues à des altitudes diverses, notamment sur l'Himalaya, au pic de Ténériffe, sur le Mont-Blanc ; il cite en particulier un certain nombre d'exemples d'acclimatation et de résistance à la fatigue chez des personnes ayant l'habitude de parcourir ces hauteurs ; c'est ainsi qu'un de ses guides put dans une ascension sur le Mont-Blanc porter pendant toute une journée une caisse pesant 90 kilogrammes.

SÉANCE DE CLOTURE.[1]

Présidence de M. le Dr H.-CL. LOMBARD.

La quatrième séance générale, séance de clôture du samedi 9 septembre, commence par la lecture d'un mémoire sur les *moyens pratiques de prévenir la cécité*, par M. le Dr HALTENHOFF, privat-docent d'ophtalmologie à l'Université de Genève et l'un des secrétaires du comité d'organisation du Congrès ; il expose d'abord l'étiologie et le relevé statistique des 310,000 aveugles qui restent actuellement en Europe et indique les causes les plus fréquentes de cette infirmité, telles qu'une myopie mal soignée, une suppuration des paupières négligée, à la suite des fièvres éruptives, etc., si bien que sur 100 aveugles, 75 le sont devenus faute de soins ; aussi les précautions à indiquer sont-elles au premier rang des devoirs qui s'imposent aux hygiénistes. C'est dans ce but que M. Haltenhoff s'applaudit de pouvoir demander au Congrès de fixer le programme et de nommer le jury international d'un concours sur cette question, grâce à la générosité de la *Society for the prevention of blindness* de Londres, qui a déposé une somme de 2,000 francs, destinée à récompenser l'auteur du meilleur mémoire écrit en anglais, en allemand, en français ou en italien ; il propose, d'accord avec le comité d'organisation du Congrès, le programme suivant :

1° Étude des causes de la cécité : causes héréditaires, maladies des parents, mariages consanguins, etc. ; maladies oculaires de l'enfance, ophtalmies diverses ; période d'école et d'apprentissage, myopie progressive, etc. ; maladies générales, diathèses, fièvres diverses, intoxications, etc. ; influences professionnelles, blessures et accidents, ophtalmie sympathique; influences sociales et climatériques, ophtalmies contagieuses, encombrement, logements insalubres, éclairage défectueux ; absence de traitement ou traitement défectueux des affections oculaires;

2° Étudier pour chacune de ces catégories de causes les moyens de prévention les plus pratiques : législatifs, hygiéniques et professionnels, éducatifs, médicaux et philanthropiques.

M. le Dr Mathias Roth (de Londres) insiste sur l'importance hygiénique, économique et sociale de la prévention de la cécité et M. le Dr Fieuzal (de Paris) fait connaître les excellents résultats qu'il obtient à la Clinique nationale ophtalmologique des Quinze-Vingts, installée depuis quelque temps dans de si bonnes conditions, et signale un certain nombre de mesures prophylactiques nouvelles qu'il propose de vulgariser ; le Congrès désigne ensuite, pour faire partie de la commission internationale chargée de juger le concours, un certain nombre de personnes ; M. le Dr Fieuzal est chargé de représenter la France dans cette commission.

— M. le Dr Fauvel (de Paris) rend compte des délibérations du jury international chargé d'examiner les ouvrages présentés pour le concours institué en 1880 par le Conseil provincial de Turin pour l'ouvrage le plus utile à l'hygiène des campagnes, et M. le Dr Félix (de Bucharest) donne lecture du rapport de ce jury ; conformément à la décision prise à l'unanimité par celui-ci, qui se composait de MM. Fauvel, président, Liouville, Eulenberg, Pacchiotti, Van Overbeek de Meijer, Dunant, Petresco, Vladan Georgevitch et Félix, M. le Dr Layet, professeur d'hygiène à la Faculté de médecine de Bordeaux, est proclamé, aux applaudissements de l'assemblée, lauréat pour son livre intitulé : *Hygiène et maladies des paysans, étude sur la vie matérielle des campagnards en Europe.* Le rapport fait tout particulièrement ressortir combien le jury se félicite de la valeur de l'ouvrage dont ce concours a été l'occasion, ouvrage « dû à un maître, à celui qui a déjà tant fait pour l'étude de l'hygiène par son enseignement, par ses ouvrages, par le programme qu'il a présenté au Congrès de Turin et par la création de la Société d'hygiène publique de Bordeaux ». Les applaudissements de toute la salle obligent M. le Dr Layet à se présenter à la tribune où notre éminent et dévoué collègue et ami recueille les marques bien sincères de la plus vive sympathie et les félicitations de tous.

— M. A.-J. Martin lit, au nom d'une commission internationale nommée la veille pour examiner l'Exposition internationale d'hy-

giène qui a eu lieu en même temps que le Congrès, un rapport sur cette Exposition ; il fait ressortir particulièrement la nécessité des Expositions de ce genre, le succès de celle-ci attesté par le grand nombre de ses visiteurs, l'intérêt qu'elle offre au point de vue des services d'assainissement et de salubrité des villes, grâce à l'ensemble complet envoyé par les administrateurs de la ville de Paris et du département de la Seine. Il signale, en terminant, l'exemple ainsi donné pour la création de Musées municipaux d'hygiène.

M. le Dr Boerner (de Berlin) saisit cette occasion pour rappeler la catastrophe qui a détruit à Berlin, au mois de mai dernier, les bâtiments édifiés pour une Exposition analogue. Le comité s'est remis à l'œuvre, et il est à espérer que les nouvelles constructions, bientôt terminées, seront « un véritable monument hygiénique international ». Aussi engage-t-il vivement ses collègues à favoriser cette œuvre de leur adhésion et de leurs suffrages. Il annonce que l'Exposition s'ouvrira au printemps de 1883.

— Les divers vœux suivants sont enfin adoptés par le Congrès, conformément aux délibérations prises par les sections spéciales :

1° Sur la demande de MM. Koechlin-Schwartz (de Paris) et le Dr G. Pini (de Milan) le Congrès international d'hygiène de Genève, confirmant les vœux des précédents Congrès internationaux d'hygiène, demande à nouveau que tous les gouvernements, rendant hommage aux principes de liberté et se conformant aux lois de l'hygiène, fassent disparaître les obstacles législatifs qui, dans certains pays, s'opposent encore à la *crémation facultative* des cadavres. Incidemment, il attire l'attention des gouvernements sur l'avantage de la crémation en cas de graves épidémies.

2° Sur la proposition de M. le Dr Brouardel (de Paris), le Congrès, considérant que la falsification des denrées alimentaires, utilisant les découvertes les plus récentes de la chimie, est entrée dans une ère véritablement scientifique et qu'elle est industriellement soutenue par de grands capitaux, que les pénalités opposées anciennement à ces falsifications ne répondent plus à l'état actuel et sont à peu près illusoires, que les intérêts de protection des diverses nations sont absolument solidaires, qu'il y a danger à ce que l'état de la législation permette à ces industries, poursuivies dans un pays, de trouver un refuge dans les pays voisins, propose qu'au prochain Congrès la question soit mise de nouveau à l'ordre du jour, afin que les représentants des diverses nations apportent les textes des législations en vigueur chez elles, de façon à pouvoir étudier les mesures à prendre d'une façon internationale.

3° A la suite d'une communication de M. le Dr Armaingaud (de Bordeaux), le Congrès, considérant que les *établissements maritimes pour les enfants scrofuleux et rachitiques* ont déjà rendu de très grands services, tant au point de vue prophylactique qu'au

point de vue curatif, invite les divers Etats et les diverses administrations hospitalières à multiplier ces établissements et à en favoriser la création par tous les moyens dont ils disposent. Dans le but de rendre permanente et continue l'action des Congrès en ce qui concerne cette question, elle sera maintenue à l'ordre du jour du prochain Congrès; d'ici là, M. Armaingaud est désigné pour préparer sur cette question un travail d'ensemble. Sur la proposition de M. le Dr Lubelski (de Varsovie), les établissements pour enfants malades, qui ont été institués en certains pays dans les forêts balsamiques, sont compris dans le vœu précédent.

L'ordre jour du appelle le choix du lieu de réunion du prochain Congrès. Sur la demande de M. le Président, M. le Dr Pacchiotti faitheureusement ressortir qu'au Congrès de Turin une proposition avait été déjà faite dans ce sens en faveur de l'une des villes de la Hollande, et lorsque Genève fut proposée, il fut implicitement entendu que ce choix qui ne tarda pas à rallier tous les suffrages, cependant une sorte d'obligation morale vis à vis de la première proposition. L'assemblée s'empresse alors de décider que le Congrès international d'hygiène de 1884 aurait lieu en Hollande, et sur l'offre faite par M. le Dr Van Overbeck de Meijer, au nom des autorités municipales de La Haye, cette ville est définitivement désignée à cet effet.

— A la suite des échanges habituels de remerciements et de félicitations, si mérités, au président, au secrétaire général et aux divers organisateurs du Congrès, et après un vote de remerciements à la ville de Genève pour sa cordiale hospitalité, M. le président déclare la session close. A.-J.-M

II

SEANCES DES SECTIONS.

PREMIÈRE SECTION

HYGIÈNE GÉNÉRALE INTERNATIONALE ET ADMINISTRATIVE

Président, M. le Dr Revilliod.

Séance du mardi, 5 *septembre*.

I. — *Du rôle du pèlerinage de La Mecque sur la propagation du choléra en Europe et en particulier de l'épidémie cholérique de* 1881, par M. le Dr Proust, membre de l'Académie de médecine et du Comité d'hygiène publique de France. — La communication de M. Proust servait en quelque sorte d'introduction aux explications

que M. Fauvel devait présenter au sujet des dangers que peuvent faire courir les opérations militaires en Egypte au point de vue de l'importation du choléra en Europe; elle délimitait en effet les desiderata nettement déterminés de la prophylaxie internationale en de telles circonstances et montrait avec autorité et compétence, quels services l'organisation actuelle de notre police sanitaire maritime a déjà rendus et est encore appelée à rendre. Les considérations développées par M. Proust sont résumées par lui ainsi qu'il suit :

Le pèlerinage qui a lieu chaque année à La Mecque a une influence évidente sur la propagation du choléra en Europe. Le choléra ne naît pas spontanément dans le Hedjaz, il n'y a pas un foyer originel. Les voyageurs Niebuhr, Burkhardt, qui ont visité l'Arabie avant l'invasion de 1831 décrivent les maladies qu'on y observe habituellement et n'y mentionnent pas l'existence du choléra. Mais si le Hedjaz n'est pas un foyer originel, si le choléra ne s'y montre que lorsqu'il a été importé, La Mecque est un milieu, et un milieu très favorable au renforcement, à la propagation et à la dissémination de l'épidémie.

Le danger de l'importation est aujourd'hui beaucoup plus considérable, depuis que la navigation à vapeur a remplacé les bâtiments à voiles. Les mesures à employer contre de nouvelles invasions du choléra en Europe ont été recommandées par la Conférence de Constantinople et approuvées par la Conférence de Vienne. Elles ont pour but de préserver l'Europe contre le retour du choléra par la voie maritime. Les unes précèdent le départ des pèlerins et consistent surtout dans l'application dans l'Inde du *Native Passenger Act;* il y a inspection au moment du départ pour s'assurer qu'il n'y a à bord ni encombrement, ni aucun passager atteint de choléra. L'approvisionnement d'eau et de vivres doit être suffisant pour le voyage et tout individu embarqué doit posséder une somme suffisante pour pourvoir à ses besoins pendant le pèlerinage.

Si, malgré les précautions prises avant le départ et les prescriptions hygiéniques exécutées à La Mecque, le choléra s'y développe, il importe d'organiser dans la mer Rouge tout un système de surveillance et de défense ayant pour principal objectif la protection de l'Égypte, considérée comme barrière contre l'importation du choléra en Europe. Les relations de ce pays avec tous les États méditerranéens sont telles, en effet, que si l'Égypte était envahie, tout le bassin de la Méditerranée le serait bientôt comme en 1865. Ces mesures ne doivent pas être les mêmes pour tous les bateaux qui naviguent dans la mer Rouge, et on doit établir une très grande différence entre les grands paquebots qui arrivent de l'Inde à Suez dans d'excellentes conditions hygiéniques, ayant un médecin commissionné à bord, et les navires à pèlerins, qui sont dans une si-

tuation tout opposée. Ces mesures ne sauraient donc être préjudiciables qu'au trafic coupable qui exploite les malheureux pèlerins de leur départ de Djeddah jusqu'à Suez. Elles ont été, depuis l'épidémie de 1865, soumises à trois épreuves pratiques, qui, trois fois, ont été couronnées de succès, en 1872, 1877, et l'an dernier.

Au commencement d'août 1881, en effet, le choléra se montra à Aden. Dès la fin de septembre, il se manifesta à La Mecque où il fut importé par les pèlerins provenant du même navire qui avait communiqué la maladie à Aden. Il n'y eut d'abord à La Mecque que quelques cholériques; mais lorsque les pèlerins furent rassemblés au moment des fêtes, l'épidémie prit un développement considérable. Après quelques tergiversations du gouvernement égyptien, une quarantaine fut établie à El-Ouedj ; les campements y furent prêts vers la fin de novembre ; certains arrivages y apportèrent le choléra et la maladie ne s'y éteignit qu'après un mois environ. Les pèlerins purent bientôt partir pour leur destination définitive et aucun cas de choléra ne fut constaté dans les ports où ils abordèrent. Ainsi, grâce aux mesures prises par le Conseil international d'Alexandrie, l'épidémie fut arrêtée et nous fûmes préservés du choléra.

L'Europe a donc intérêt à maintenir le système défensif installé dans la mer Rouge, en insistant sur ce point, que la quarantaine des pèlerins à leur retour de La Mecque doit avoir lieu à El-Ouedj qui est située à 350 milles de Suez; elle doit fortifier le Conseil sanitaire international d'Alexandrie qui est une commission internationale composée des délégués des différents États de l'Europe, et dont les décisions sont bien supérieures à celles d'un gouvernement qui a souvent traversé des crises redoutables.

M. le Dr Fauvel rappelle ensuite que l'Égypte est en effet la cléf de la situation par rapport à l'importation du choléra, et que, si elle est atteinte, il devient impossible d'affirmer que cette importation ne se fasse pas sur un point quelconque du continent européen ; on l'a bien vu à diverses reprises, notamment encore en 1865, mais depuis cette époque, grâce aux mesures qui ont été appliquées, l'Égypte a été complètement débarrassée de ce fléau; cette année encore (1881-1882) est venue confirmer l'efficacité de ces mesures et nous pouvions nous croire à l'abri jusqu'au prochain pèlerinage, lorsque sont survenus les événements qui, en détruisant toute organisation en Égypte, l'organisation quarantenaire comme les autres, ont remis entre les mains du gouvernement anglais la police de ce pays.

Aussitôt que nous apprîmes, déclare M. Fauvel, que des troupes provenant de l'Inde devaient débarquer en Égypte, la pensée nous vint que s'il n'était pas pris des mesures suffisantes de préservation, il pouvait y avoir là un grand danger par rapport à l'importation du

choléra, d'autant qu'il faut remarquer que le danger n'est pas subordonné à la qualité des cas existants d'ordinaire en petit nombre à l'état endémique dans les ports d'embarquement de l'Inde, mais bien à l'état sanitaire des passagers qui, non acclimatés, contractent dans ces ports la maladie à la faveur de conditions particulièrement débilitantes et mauvaises. Cependant ce danger de l'importation du choléra par les troupes indiennes peut être aisément évité, en usant de certaines précautions. Ce sont ces précautions que M. Fauvel s'est empressé de proposer dès le mois de juillet, au nom du gouvernement français, au *Foreign-Office* qui en a accusé réception; elles ont pour but de ne laisser entrer dans la mer Rouge aucun navire ayant le choléra à bord : 1° en obligeant les transports à faire escale à Aden afin d'y être soumis à une inspection médicale sérieuse et, en cas de choléra survenu pendant la traversée, à y débarquer pour y subir des mesures quarantenaires; 2° en laissant pénétrer dans la mer Rouge tous les navires sur lesquels aucun cas de choléra ne s'est produit, mais en pratiquant, avant de leur donner libre pratique, une nouvelle inspection médicale rigoureuse au port de débarquement et, en cas de choléra constaté lors de cette inspection, en renvoyant ces navires infectés à Djebel-Tor. Or, depuis quelques jours, des nouvelles alarmantes ont été répandues dans le public et l'on prétend que quelques cas de choléra se seraient produits en Égypte, sur les navires venant de l'Inde; M. Fauvel n'en connaît aucune preuve authentique et il ne lui a été communiqué que des dépêches privées émanant de sources un peu suspectes et systématiquement hostiles à l'administration anglaise. Assurément l'armée d'occupation présente un certain nombre do cas de dysenterie qu'on a peut-être considérés comme des cas de choléra. On peut craindre aussi que l'administration militaire n'ait voulu, par intérêt stratégique, passer par-dessus toute espèce de règle. Quoi qu'il en soit, la responsabilité retombera sur qui de droit, et la France aura fait son devoir en produisant ses avertissements en temps utile. Qu'on ne l'oublie pas en effet, il importe d'aviser et d'être attentif, car si l'Égypte venait à être envahie par le choléra, il serait à coup sûr très difficile, et probablement impossible, d'empêcher la maladie de se propager en Europe.

Après les explications de M. Fauvel, accueillies avec les marques les plus vives d'approbation, M. le Dr Ovilo (de Madrid), médecin-major de l'armée espagnole, ancien médecin du Conseil sanitaire au Maroc, insiste sur l'*Influence des pèlerinages marocains à La Mecque sur la propagation du choléra;* il fait remarquer que ce pays est un des mieux prédisposés à voir se développer chez lui toute maladie épidémique, et qu'il manque de moyens suffisants pour éviter l'invasion du choléra dont le menacent chaque année les mauvaises conditions sanitaires au milieu desquelles s'effectuent

les pèlerinages d'un grand nombre de ses habitants à La Mecque. Il voudrait que toutes les puissances intéressées obligent l'empire du Maroc à établir des mesures rigoureuses spéciales, notamment que les médecins qui sont appelés au *Conseil sanitaire* de ce pays, y soient membres de droit et y possèdent une autorité plus grande, ainsi qu'une sorte d'autonomie leur permettant de vaincre les résistances qui s'opposent à l'exécution des mesures sanitaires contre les pèlerins; en tout cas, il considère comme urgent de ne permettre le passage par le canal de Suez à aucun navire transportant des hadjis en direction des côtes du Maroc, sans qu'on s'assure que ce navire voyage conformément aux prescriptions sanitaires et que l'état de santé, tant de son équipage que de ses passagers, ne laisse rien à désirer.

M. le Dr Bradel, directeur de l'hôpital de Sofia (Bulgarie), est d'avis que c'est en effet à Suez et sur les bords de la mer Caspienne qu'il faut combattre le choléra ; il signale un fait qu'il a été à même d'observer à Varna et qui lui paraît mériter une sérieuse attention: parmi les objets débarqués des bâtiments ramenant des musulmans du pèlerinage de La Mecque, se trouvaient plusieurs caisses de vêtements provenant de pèlerins morts en Arabie et qui étaient rapportés suivant la coutume de leur religion. De plus, quelques-uns des pèlerins étaient malades et succombèrent, mais seulement de dysenterie, comme il put l'observer. Ces caisses exhalaient une odeur repoussante et étaient remplies d'habits sales et puants, il fallut les brûler. Or, en cette circonstance, les consuls prirent peur et l'affaire causa un émoi dont le télégraphe informa toute l'Europe. Il y a là assurément un danger dans ce retour des vêtements des pèlerins morts pendant le voyage, car il arrive souvent que les deux tiers de ces pèlerins succombent avant le retour.

M. le Dr Fauvel qui a été informé de ces faits par les rapports des administrations sanitaires, reconnaît qu'il ne se produisit pas alors de cas de choléra, et il loue le préopinant des mesures qu'il a prises dans cette circonstance. Mais il lui paraît difficile d'admettre que les caisses dont il s'agit aient pu parvenir depuis l'Arabie jusqu'à Varna sans que les inspections sanitaires intermédiaires qu'elles ont dû subir ne les aient ouvertes et désinfectées; elles devaient avoir une provenance moins éloignée.

M. le Dr Félix (de Bucharest) saisit l'occasion de cette discussion pour renouveler le vœu, déjà émis à la conférence de Vienne et au congrès de Turin en 1880 (*Revue d'hygiène*, t. II, p. 872), qu'il soit institué une commission scientifique internationale, purement scientifique et permanente, des épidémies. Il souhaite que le bureau du Congrès prenne l'initiative de cette demande.

II. *Nécessité d'une Convention hygiénique internationale*, par M. le Dr de Czatary (de Buda-Pesth). L'auteur de cette commu-

nication s'efforce de tracer les éléments de ce qu'il nomme « une convention hygiénique internationale dans le but d'établir des lois égales pour tout ce qui concerne le maintien et la protection de la santé publique »; l'article 3 déclare que « les États contractants aboliront toute difficulté relativement à la libre circulation et au commerce »... *Quousque tandem...?*

M. le Dr Raymondeau (de Limoges) désirerait toutefois que des commissions spéciales et internationales fussent chargées de prendre, au foyer même des épidémies, toutes les mesures d'assainissement et de prophylaxie nécessaires.

Nous sommes tous d'accord à cet égard, réplique M. le Dr Fauvel, mais chaque fois, et cela depuis longtemps, qu'on a essayé de réaliser ce désir, on s'est heurté à la résistance opposée par les gouvernements; par exemple dans l'Inde, l'administration britannique veut rester maîtresse de prendre chez elle toutes décisions qui lui conviendront et de fait elle a fait beaucoup pour l'assainissement de ce pays, où le choléra est constamment endémique et où il ne procède jamais, comme on se l'imagine trop souvent, par grandes épidémies. De tels désirs sont destinés à n'avoir pas de sanction.

Séance du mercredi, 6 septembre.

III. — *Étiologie et prophylaxie de la fièvre typhoïde*, par M. le Dr Arnould, professeur d'hygiène à la Faculté de médecine de Lille.

Commencée à la fin de la séance précédente, cette communication tient la plus grande partie de cette séance sans jamais lasser, on peut le dire, l'attention des membres de la section qui ont suivi, avec un puissant intérêt, les savants développements donnés par M. le Dr Arnould à ses idées si complètes et si étudiées sur cette importante question. En voici le résumé sous la forme des conclusions de l'auteur.

A. Étiologie : 1. *Question de nature.* — La fièvre typhoïde a les allures des maladies *spécifiques*, pour un certain nombre desquelles la nature parasitaire est démontrée. En tant que spécifique, elle n'est jamais ni spontanée, ni engendrée de l'action banale des agents extérieurs. Il est *rationnel* de la compter au nombre des maladies parasitaires; mais on ne saurait, actuellement, regarder le fait comme complètement acquis, en présence des divergences des expérimentateurs sur le type du parasite supposé, — de l'incertitude des résultats cliniques obtenus par l'inoculation aux animaux, — et surtout des doutes légitimes qui règnent chez les médecins à l'égard de l'aptitude à la fièvre typhoïde des espèces animales autres que l'homme,

2. *Milieux naturels.* — Les milieux de conservation et, éventuellement, de reproduction de l'agent typhogène sont :

a. Le *sol*, dans de certaines conditions de structure, d'humectation et de saturation infectieuse; mais plutôt à la surface que dans la profondeur; de telle sorte que le sol peut être remplacé par un support de toute autre nature et n'est pas un lieu de passage nécessaire de l'agent pathogène;

b. L'*eau;* mais probablement pendant peu de temps et à la condition d'un certain degré de souillure organique;

c. L'*air*, comme le prouvent les faits de contagion directe (cas *intérieurs*) et comme on peut l'induire de cette notion : que l'air des rues renferme plus de microbes que l'air des champs, et l'air des habitations plus que celui des rues. Mais, les produits pathologiques de la fièvre typhoïde quittant le malade à l'état humide ne sont complètement aptes à infecter l'air qu'après le temps nécessaire à leur dessiccation et leur pulvérulence. L'air n'agit, en effet, spécifiquement, que comme véhicule de corpuscules infectieux déterminés et non par les émanations dont il peut être pénétré, gaz, vapeurs, odeurs, lors même que ces émanations proviendraient de latrines ou d'égouts;

d. L'*homme et les objets à son usage*, au moins à titre de surfaces indifférentes et de réceptacles pareils à ceux que l'on sait recueillir les germes de la variole ou d'autres maladies spécifiques. — En outre, la marche d'un grand nombre d'épidémies, que l'on voit débuter par des embarras gastriques et des diarrhées; l'influence décisive de circonstances extérieures, banales, sur l'éclosion de certains cas de fièvre typhoïde; les épidémies nées à distance, dans le temps et dans l'espace, de tout foyer, et sans importation apparente, portent à croire que l'homme lui-même peut véhiculer, dans ses voies digestives ou respiratoires, l'agent typhogène à l'état latent, sans développement immédiat, mais conservant l'aptitude à se multiplier et à devenir envahissant, après un temps assez long; sous l'influence de conditions déprimantes;

e. Les *aliments*, en tant que supports éventuels, mais sans que rien prouve suffisamment qu'ils puissent être un milieu de multiplication. La véhiculation n'est démontrée que pour le lait, qui, dans ce cas, joue le même rôle que l'eau et n'agit peut-être que par l'eau. La nature des épidémies typhoïdes, attribuée à l'usage de viandes altérées, reste discutable.

3. *Réceptivité.* — La réceptivité pour la fièvre typhoïde est *complexe* et *positive*, au lieu d'être simple et négative comme la réceptivité pour la variole. — Elle est constituée par :

1° L'*absence d'atteinte antérieure;*

2° L'*âge* de 16 à 40 ans (la plus grande fréquence est entre 20 et 25 ans), sans exclusivisme rigoureux;

3° La *non-accoutumance* aux milieux typhogènes ;

4° L'*influence banale de la souillure des milieux*, telle qu'elle résulte des conditions ordinaires de la vie des groupes :

Sol putride avec ses exhalaisons,

Eau de boisson imprégnée d'immondices,

Air animalisé, septique, de la vie en commun, de l'encombrement, des habitations assaillies par les émanations fécales, des locaux malpropres au dedans et à la périphérie ;

5° Les *fatigues*, les *excès*, les *passions tristes ;*

6° L'usage d'*aliments putrides*.

Les circonstances précisées dans les trois derniers numéros peuvent se résumer sous le titre de *Conditions dépressives*. Celles du 4° ont une telle importance qu'il faut leur reconnaître une adaptation spéciale. Elles semblent parfois primer l'action du moteur typhogène, au point que certains épidémiologistes les substituent simplement à celui-ci, dans l'étiologie.

4. *Épidémicité.* — La fièvre typhoïde, dans l'époque actuelle, semble avoir remplacé les maladies populaires d'autrefois, la peste, le typhus exanthématique, etc. Elle règne sur toutes les classes, à la ville et à la campagne, dans les localités les plus diverses, sur toutes les races d'hommes. Géographiquement, elle est ubiquitaire. — Le monde civilisé traverse, en ce moment, un « règne » de fièvre typhoïde. Le fait est explicable sans l'intervention du « génie épidémique ».

B. Prophylaxie. — La prophylaxie de la fièvre typhoïde doit s'adresser : 1° Avant les épidémies : *a. Aux milieux de conservation* de l'agent typhogène. — Protéger le sol des lieux habités contre la pénétration à prévoir de cet agent : par la propreté générale des rues, la suppression des récipients de matières fécales dans la maison, le drainage du sol, l'évacuation immédiate des matières excrémentitielles. — Approvisionner les centres urbains ou ruraux d'eau de source, amenée de loin, par des conduites qui l'abritent sur tout son parcours contre toute souillure. — Construire les habitations, et particulièrement les habitations collectives de façon à les préserver de la stagnation des poussières atmosphériques ; leur assurer le renouvellement de l'air par grands déplacements.

b. Aux facteurs de la réceptivité. — Nous ne pouvons rien sur les deux premiers (Voy. plus haut) ; contre le troisième, on ne doit pas essayer l'acclimatement au miasme typhoïde. Contre les autres nous avons les ressources de l'hygiène générale. Celles-ci doivent être plus spécialement appliquées aux groupes militaires et aux groupes industriels. Elles n'ont de chances de l'être avec efficacité qu'entre les mains d'une *Direction médicale* de la santé publique,

reproduite dans l'ordre militaire par la Direction médicale de la santé de l'armée. Ne pas oublier que le germe et la réceptivité typhoïdes sont aujourd'hui un peu partout; il y a là un vaste effort à tenter en hygiène publique.

2° Pendant les épidémies: *c. A l'agent typhogène*. — Le traiter comme un parasite réel partout où on le soupçonne. Désinfection générale et spéciale.

d. A l'homme. — L'isolement des malades n'est pas rigoureusement indiqué, mais serait plus sûr que la libre pratique. — Éloigner des malades les personnes le plus sûrement douées de réceptivité. — Évacuer les foyers. — Ménager et soutenir ceux qui en proviennent.

M. le Dr DE CÉRENVILLE, médecin en chef de l'hôpital cantonal de Lausanne, lit ensuite un mémoire sur la fièvre typhoïde dans cette ville depuis 1863. Le graphique, qu'il présente à l'appui, montre que la maladie a surtout pris le caractère d'une épidémie en même temps que de grands travaux de terrassements entrepris pour établir une abondante distribution d'eau potable dans la ville; depuis cette distribution, qui fournit à profusion une eau d'excellente qualité, la salubrité de la ville s'est notablement accrue et la fièvre typhoïde est devenue beaucoup plus rare qu'auparavant. En dehors de ces circonstances, cette affection s'est particulièrement montrée le long d'un égout naturel mal entretenu, ou à la suite de pollution accidentelle des eaux potables. M. de Cérenville cite encore quelques exemples d'incubation extrêmement courte, prompte, de la fièvre typhoïde, l'un chez un infirmier, en bonne santé, aussitôt après avoir secoué les draps d'un typhique et sur lui-même après avoir pratiqué une autopsie de malade atteint de cette même affection.

M. le Dr PROUST fait remarquer combien nos connaissances ont besoin d'être précisées sur la nature et l'étiologie de la fièvre typhoïde; la richesse des microbes, décrits pour l'expliquer, en montre la pénurie; d'ailleurs M. Pasteur n'a pu constater de microbe spécial dans le sang, recueilli aussitôt après la mort, chez 8 typhiques morts dans ces derniers temps dans son service de l'hôpital Lariboisière. Il importerait donc d'établir scientifiquement à quelle théorie, tellurique, typhogénique ou spécifique, il faut se rallier; dans ce but, comme il l'a déjà fait au Congrès de Turin, il émet le vœu qu'une commission internationale fixe d'ici le prochain Congrès un plan uniforme, international, de recherches, et il propose à cet effet le programme qu'il a rédigé au nom du Comité consultatif d'hygiène publique de France, programme dont il donne lecture. (*Revue d'hygiène,* t. I.)

M. le Dr SOYKA, l'un des plus distingués privat-docent de l'Institut

d'hygiène de Munich, fait connaître de nouvelles recherches à l'appui de l'opinion depuis longtemps formulée par cette école concernant l'influence de l'accroissement et de la diminution de la nappe d'eau souterraine sur les variations de l'endémie typhique; ces recherches se rapportent aux villes de Munich, Paris et Clermont-Ferrand. Il considère ce qu'on appelle les épidémies de maison comme des exceptions, sauf dans certaines casernes neuves, et il s'associe en terminant au vœu et au programme de M. Proust.

M. Duplessis (de Paris), inspecteur vétérinaire, rapporte un certain nombre d'épizooties dites de fièvre typhoïde, qui ont sévi chez les chevaux de l'armée française en même temps que leurs cavaliers étaient atteints de fièvre typhoïde; aussi n'est-il pas loin d'admettre une certaine analogie entre ces deux affections, dont il a remarqué que la virulence était accrue dans les mêmes circonstances. La découverte par M. Pasteur du microbe de la fièvre typhoïde des chevaux lui paraît propre à amener bientôt pareil résultat en ce qui concerne la maladie ainsi dénommée chez l'homme.

M. le Dr Arnould croit, comme M. de Cérenville, que les travaux de terrassements accomplis dans les villes en ramenant à l'air les germes déposés dans le sol, exaspèrent en quelque sorte la réceptivité pour la fièvre typhoïde. Il approuve également la théorie de M. Soyka pour certains cas isolés, comme à Munich; mais il ne croit pas qu'elle puisse donner une explication générale, car il remarque dans les exemples cités que les effets les plus manifestes des alternances de dessiccation et d'humidité du sol par suite des variations de niveau de la nappe d'eau souterraine, se sont produits dans les quartiers les plus bas et les plus souillés. Enfin, tout en approuvant le vœu et le programme de M. Proust, il souhaite qu'on rencontre pour les appliquer une organisation plus agissante, plus réelle que celle des Conseils d'hygiène en France; ce programe rédigé depuis quatre ans pour ceux-ci n'a pas encore été présenté ni discuté dans le Conseil dont il fait partie.

M. le Dr Landowski (d'Alger) ajoute que partout où se font des travaux quelconques d'assainissement ou de défrichements, la mise à nu des matières organiques, déterminant la propagation de microbes spécifiques quelconques, produit des effets analogues à ceux qui viennent d'être signalés.

Séance du vendredi, 8 septembre.

IV. — *Sur l'alcoolisme*, par M. le Dr A.-L. Roulet, conseiller d'État à Neuchâtel.

La grave question de l'alcoolisme, aussi grave pour la Suisse que pour les autres pays, était l'une de celles que l'on souhaitait le plus

à Genève, de voir étudier par le Congrès. La discussion s'est ouverte par un très important et très remarquable mémoire de M. le Dr Roulet, dont voici les conclusions :

1° L'abus de l'alcool éthylique ou l'usage même modéré d'alcools plus élevés de la série monoatomique, spécialement l'usage de l'alcool amylique, détermine un empoisonnement aigu ou chronique, une maladie connue sous le nom d'*alcoolisme*.

Les effets individuels et sociaux de l'alcoolisme sont bien connus ; toutefois il serait désirable qu'une statistique exacte et uniforme fût dressée dans les divers pays civilisés, pour établir : *a*, la quantité de chacune des boissons alcooliques, fermentées ou distillées, consommée annuellement dans chaque pays; *b*, la quantité de ces diverses boissons au point de vue alcoolique, c'est-à-dire les proportions dans lesquelles elles contiennent l'alcool éthylique et les alcools plus élevés de la série monoatomique ; *c*, la statistique annuelle des décès que l'on peut attribuer à l'alcoolisme et aux diverses maladies spéciales dont il est la cause ; *d*, la statistique annuelle des cas d'aliénation mentale causés par l'alcoolisme ; *e*, la statistique annuelle des crimes et délits commis par des individus sous l'influence alcoolique aiguë ou chronique ; *f*, la statistique annuelle des cas d'exemption du service militaire que l'on peut attribuer à l'alcoolisme, agissant soit directement sur le jeune homme exempté, soit indirectement par l'influence héréditaire.

2° La société a le devoir de lutter énergiquement contre le fléau de l'alcoolisme. Elle doit le faire autant par l'action de l'État que par celle des individus et des associations libres. Les moyens à employer par l'Etat sont essentiellement les suivants : *a*, impôts sur la fabrication et la vente des boissons distillées, qui seront d'autant plus élevés que ces boissons contiendront plus d'alcools impurs ; *b*, droits de patente plus élevés pour les débits qui vendront, à côté des boissons fermentées, des boissons distillées ; *c*, surveillance sévère des boissons, tant fermentées que distillées, qui sont vendues au public, et pénalités élevées frappant les vendeurs de boissons altérées ou falsifiées ; *d*, législation sévère relative aux établissements ouverts au public pour la consommation des boissons fermentées ou distillées ; *e*, répression de l'ivresse publique habituelle et volontaire.

L'action des individus et des associations libres s'exercera principalement dans les directions suivantes : *a*, formation de Sociétés ayant pour but de combattre l'abus des boissons alcooliques, tant par l'exemple donné par leurs membres que par la propagande en faveur de la tempérance ; *b*, formation de Sociétés d'épargne et de prévoyance ; *c*, formation de Sociétés ayant pour but de fournir des logements salubres et à bon marché, de Sociétés coopératives

pour l'achat des denrées alimentaires, de boulangeries et boucheries spéciales, de cuisines populaires et de fourneaux économiques; *d*, encouragements pour la fabrication de boissons saines, économiques et de bonne qualité; *e*, publication de brochures et ouvrages populaires faisant ressortir les funestes effets de l'abus des alcooliques et les avantages de la tempérance; *f*, organisation d'institutions qui puissent remplacer les débits de boissons, et procurer, spécialement à la classe ouvrière, des délassements autres que ceux du cabaret.

3° Toutefois, la lutte contre l'alcoolisme n'aboutira à des résultats sérieux que lorsqu'on aura pu exclure absolument du commerce tout alcool autre que l'alcool éthylique. A cet effet, il est nécessaire : *a*, de posséder un réactif chimique qui nous permette de doser exactement et rapidement, dans un liquide alcoolique quelconque, la quantité d'alcool non éthylique qui y est contenue; *b*, d'interdire toute fabrication d'alcool qui n'assurerait pas une rectification parfaite des produits obtenus.

En conséquence, il est du devoir des États et des Sociétés libres qui luttent contre l'alcoolisme d'encourager la recherche d'un réactif spécial pour les alcools élevés de la série monoatomique et de favoriser de toute manière la recherche et la mise à exécution de procédés perfectionnés pour la fabrication de l'alcool.

La discussion de ces conclusions s'engage par la lecture d'un mémoire de M. le Dr Challand, médecin directeur de l'asile de Céry, près Lausanne, sur les conséquences de l'alcoolisme et l'accroissement de ses ravages; après quoi, M. Alglave, professeur agrégé à l'École de droit de Paris, soutient cette thèse, qu'il a déjà maintes fois défendue avec son talent habituel, qu'il n'y a pas d'autre moyen de supprimer la vente et la falsification des alcools que de confier le monopole mitigé de leur commerce à l'État.

M. le baron de Thérésopolis (de Rio-de-Janeiro) soutient que la meilleure prophylaxie de l'alcoolisme, c'est l'usage de l'eau de bonne qualité et surtout du café.

M. le pasteur Rochat (de Genève) fait observer que la question de l'alcoolisme confine à la fois à la morale, à l'économie politique et à la physiologie. L'Angleterre évalue à 60 ou 80,000 personnes chaque année les victimes de l'alcoolisme; pour la Suisse, cette évaluation donne un chiffre de 2,800 personnes; une telle statistique représente un nombre plus élevé de victimes que n'en font les plus fortes épidémies et les guerres. Comment réagir contre ce péril social, autrement qu'en détruisant cette erreur si répandue qu'il est nécessaire d'user d'alcooliques pour maintenir la santé? Les Sociétés de tempérance ont prouvé que d'anciens alcooliques peuvent s'abstenir absolument de boissons alcooliques; le village de Tramelave, dans le Jura bernois, en est un exemple : 200 personnes, parmi

lesquelles 100 au moins étaient de grands buveurs, y renoncèrent à l'usage de ces boissons ; depuis, l'industrie a repris dans ce village et les terres, fortement dépréciées pendant ces dernières années, y sont achetées maintenant avec faveur par les « tempérants ». Après avoir rappelé les conséquences de l'alcoolisme pour l'individu et même pour l'hérédité, il propose de déclarer, sans vouloir toutefois condamner l'usage du vin et de la bière pris avec modération et tout en réservant l'utilité de l'alcool dans des cas spéciaux, que : 1° l'usage des boissons enivrantes n'est pas nécessaire dans l'alimentation ordinaire et que la santé la plus parfaite est compatible avec l'abstinence de ces boissons ; 2° l'habitude de donner des boissons alcooliques et surtout de l'eau-de-vie et des liqueurs aux enfants dans le but de les fortifier est funeste à leur santé et à leur développement futur; 3° l'un des meilleurs moyens de guérir les maladies qui résultent de l'alcool est l'abstinence absolue du poison qui est la cause de la maladie ; 4° les médecins devraient user de la plus grande prudence en prescrivant de l'alcool comme remède à des ivrognes guéris, car c'est les exposer à une rechute presque certaine.

M. le Dr Haughton (de Londres) rend compte des résultats qu'ont cherché à obtenir diverses Sociétés de tempérance en Angleterre.

Séance du samedi, 9 septembre.

Continuation de la discussion sur l'alcoolisme. — M. le Dr F. Lombard (de Genève) propose qu'on favorise la vente des boissons fermentées et qu'on empêche ou diminue celle des boissons distillées ; dans ce but, il réclame le monopole du commerce des boissons de ce genre; un système semblable a, dit-il, donné en Suède de bons résultats. On pourrait, par exemple, mettre en adjudication les débits de boissons et la Société fermière ferait des avantages pécuniaires aux tenanciers qui vendraient le moins de boissons distillées et chercheraient plutôt à fournir une bonne nourriture aux consommateurs.

M. le Dr Landowski (d'Alger) fait remarquer qu'en Russie, où l'ivrognerie sévit comme un véritable fléau, celle-ci est assurément facilitée par l'existence du monopole de la vente de l'alcool ; dans ce pays, l'ivrogne est vénéré comme le fou chez les Arabes, et les paysans qui n'ont pas d'argent pour s'enivrer simulent l'ivrognerie par des gestes et des poses burlesques.

M. le Dr Lubelski (de Varsovie) croit le moment propice pour relever l'honneur national polonais. Un proverbe dit : « Être soûl comme un Polonais. » Or, d'après le rapport du Dr Rothe (de Var-

sovie), on boit moins en Pologne que dans bien des pays et même dans plusieurs départements français.

M. le Dr Roulet (de Neuchâtel) répond aux propositions formulées par les orateurs précédents. M. Alglave nous propose, dit-il, de faire de l'État l'intermédiaire entre le producteur et le consommateur d'alcool ; son but est de supprimer la vente des alcools impurs ; je crois arriver au même but par la prohibition de cette vente. Les deux moyens peuvent être bons; l'un peut répondre aux conditions particulières d'un pays, l'autre aux circonstances d'un autre. En Suisse, le procédé a été employé dans le canton de Berne où une distillerie d'État a été fondée par M. Bodenheimer ; cette distillerie a été des plus impopulaires. En Suisse, nous préférons une armée d'inspecteurs des boissons, qui empêchent l'intoxication du peuple, à une armée d'employés qui vendraient de l'alcool aux citoyens au nom de l'État. — Pour M. de Thérésopolis, le café est un aliment; en réalité, il n'est qu'un excitant comme l'alcool, ayant, il est vrai, une autre action. Est-il absolument inoffensif? C'est une question qui doit être réservée. Il est probable que l'usage abusif du café, du thé et des excitants du même ordre produit également des accidents nerveux.— Je puis me rallier aux premières conclusions de M. le pasteur Rochat ; mais les deux dernières conclusions sont encore discutables ; elles appartiennent plutôt au domaine de la thérapeutique qu'à celui de l'hygiène.

V.— *Le repos hebdomadaire au point de vue hygiénique*, par M. le Dr Hœgler (de Bâle). — Cette question, on le sait, tient à cœur à beaucoup de personnes et tout particulièrement en Suisse ; elle ne pouvait manquer d'être traitée au Congrès. Pour M. Hœgler, l'homme est organisé de telle manière qu'il a besoin d'un jour par semaine pour se reposer du travail corporel et intellectuel. L'absence de repos hebdomadaire peut produire des désordres pathologiques : la diminution des forces, une langueur progressive et incurable, l'incapacité de travail et la mort prématurée, et ce repos est d'autant plus nécessaire à l'individu que le travail est plus fatigant, plus monotone et qu'il s'accomplit dans des conditions moins favorables à la santé.

Le travail continu a aussi pour effets : le manque de sécurité dans les services de transport, le penchant pour les boissons et les excès alcooliques, et la ruine de la vie de famille.

Pour que le repos hebdomadaire atteigne son but hygiénique, il ne suffit pas que le travailleur suspende son travail un jour quelconque de la semaine ; il faut que le jour du repos soit autant que possible le même pour tous, afin qu'il soit un jour plus tranquille, plus paisible que les autres jours. Il faut que ce jour-là soit réellement employé à réparer les forces dépensées, et que le corps et

l'esprit aient d'autres occupations que les jours ouvrables. Ce jour doit se passer dans un air plus pur, dans des habits et des chambres plus propres ; il faut alors éviter tout repos insalubre, indolent, apathique, l'usage abusif des boissons alcooliques et la dissipation des forces par des divertissements excitants et malsains.

En conséquence, il propose que le Congrès d'hygiène de Genève recommande de la manière la plus pressante aux gouvernements et aux administrations, aux directions des chemins de fer, des postes et des autres services publics, aux sociétés industrielles et commerciales, aux chefs d'atelier, d'accorder ou de faire accorder, autant que possible, à tous ceux qui sont sous leur dépendance, la liberté d'un jour de repos par semaine, et de concourir à son but hygiénique d'après les principes ci-dessus exprimés.

M. le Dr Napias (de Paris) fait spirituellement observer toutes les inconséquences d'une telle proposition ; tout en admettant la nécessité du repos périodique pour tout homme qui travaille, il craint que les conclusions de M. Hœgler soient inspirées par des préoccupations étrangères à l'hygiène. Il croit de plus qu'il est impossible d'arriver à faire reposer tout le monde en même temps ; les employés de chemins de fer en particulier doivent, pour ainsi dire, avoir plus d'ouvrage qu'à l'ordinaire, le jour où les autres travailleurs prennent un repos hygiénique. Il n'y a d'ailleurs aucune preuve physiologique que la période du repos doive être le septième jour et les exigences sociales et professionnelles sont en contradiction absolue avec la notion d'un jour de repos, absolu et le même pour tout le monde.

M. le Dr Haughton (de Londres) expose l'état actuel de la question en Angleterre ; il croit que la solution est dans un moyen terme entre l'exagération anglaise du repos dominical et l'excitation bruyante de ce jour dans les autres contrées.

M. le Dr Corradi (de Pavie) est d'accord sur la nécessité d'un repos périodique ; mais il croit que la période hebdomadaire est incompatible avec les conditions économiques de certaines professions. Il y a beaucoup d'ouvriers, de femmes surtout, qui ne gagnent pas assez en six jours pour pouvoir se reposer le septième. Il est impossible de faire un jour de repos absolu pour tout le monde, à cause des nécessités de la vie sociale ; il y a aussi des travaux dans l'agriculture et l'industrie qui s'y opposent.

M. le Dr Fetscherin (de Lucerne) soutient la conclusion du Dr Hœgler ; il croit à la nécessité du repos hebdomadaire pour le repos physique et psychique de la famille.

M. le Dr Vincent du Claux (de Paris) serait désireux de connaître le but de l'enquête proposée par M. le Dr Hœgler ; tout le monde est convaincu de la nécessité du repos périodique ; les exceptions sont simplement apparentes, car il est impossible à l'homme

de travailler sans relâche. D'autre part, l'organisation sociale s'oppose absolument à ce que tout le monde prenne son repos en même temps.

VI.— *La fièvre jaune devant l'hygiène internationale*, par M. le Dr LAYET, professeur d'hygiène à la Faculté de médecine de Bordeaux. Cet important mémoire est ainsi résumé par son auteur :

1° La fièvre jaune, sans menacer immédiatement l'Europe, tend, comme tout fléau épidémique international, à accroître son domaine avec la multiplicité toujours plus grande des voies de communication internationales.

2° De même que le choléra a envahi l'Europe par l'Orient en procédant par étapes et par la création successive de foyers endémiques asiatiques; de même, la fièvre jaune prélude à l'invasion des l'Europe par l'Occident, par la création successive de foyers endémiques américains et par une extension toujours croissante de ses limites d'importation.

3° Les conditions de climat, de situation géographique et de race qui paraissaient être, au début, essentielles aux manifestations de la fièvre jaune ont cessé d'être des facteurs inéluctables dans son évolution progressive. Ainsi, les latitudes élevées, l'intérieur des continents, les races colorées n'ont plus, vis-à-vis de la fièvre jaune, l'immunité que l'expérience des premiers temps leur a pu faire attribuer.

4° En Amérique, la fièvre jaune suit dans ses progrès les principales voies de communication maritimes et fluviales. Comme le choléra, on l'a vue s'attacher aux mouvements humains, s'avancer avec les transports militaires ou commerciaux.

5° La fièvre jaune a déjà fait diverses apparitions en Europe. Elle a sévi dans les contrées méridionales de ce continent ; à plusieurs reprises, elle est venue s'échouer, pour ainsi dire, dans les lazarets de ports de commerce ou de guerre situés sur toute l'étendue de son littoral atlantique.

6° Rien ne peut autoriser à affirmer que la fièvre jaune ne saurait envahir l'Europe un jour.

7° Les mesures de *préservation anticipée* amènent toujours des résultats plus efficaces, et présentent toujours un caractère moins vexatoire que les mesures de *préservation tardive*.

8° C'est pourquoi un Congrès international d'hygiénistes européens a le devoir de s'occuper d'une question aussi importante que celle de l'extension de la fièvre jaune et, de *juger si le moment n'est pas venu pour l'Europe de s'entendre avec l'Amérique, afin d'étudier et d'établir un service sanitaire international visant spécialement les progrès de ce fléau épidémique.*

M. le Dr FORMENTO, membre du *Board of health* de la Nouvelle-

Orléans, lit un mémoire très complet sur l'historique, l'étiologie et les mesures préventives de cette maladie; il conclut que la fièvre jaune est une maladie spécifique *sui generis*, dont le berceau permanent se trouve dans les îles et régions avoisinantes du golfe du Mexique; la théorie qui rend le mieux compte de son mode de développement et de propagation est celle du germe ou microbe.

La maladie s'est étendue assez souvent au delà de son domaine habituel, de sa zone géographique. pour attirer l'attention des gouvernements et hygiénistes des pays les plus exposés par leurs relations commerciales, etc., et leur faire chercher les mesures préventives les plus efficaces et les plus pratiques. Elle peut être classée parmi les maladies qu'on peut prévenir; mais, pour être réellement efficaces, les mesures préservatrices doivent être basées sur la connaissance des faits relatifs au développement de la fièvre jaune dans les pays où elle est endémique, sur la connaissance des causes de cette endémicité, des conditions sanitaires générales et locales de ces pays, lieux d'embarquement de la maladie. Aussi les navires, véhicules habituels de la fièvre jaune, devraient-ils être l'objet d'études spéciales, afin surtout de connaître le mode de construction, de ventilation, des conditions sanitaires, les plus aptes à empêcher ou du moins à diminuer les dangers d'infection pendant leur séjour dans un point infecté.

Un résultat général et pratique, d'utilité réelle, ne peut être obtenu que par une Conférence de toutes les nations maritimes du monde, chargée d'établir un *Code sanitaire international*, aussi uniforme que possible et qui concilierait, autant qu'il est possible de le faire, la protection de la salubrité publique et les exigences du commerce.

M. le Dr Rochard (de Paris), directeur général du service de santé de la marine, désire ajouter quelques mots au sujet de la somme de danger que court l'Europe par la fièvre jaune et de l'utilité d'une Conférence internationale. La dernière épidémie de fièvre jaune a été remarquablement maligne, tant par son extension que par l'altitude à laquelle elle est parvenue; les races colorées ont été atteintes d'une manière beaucoup plus générale que précédemment; la cause en est dans l'extension des communications par terre et par mer. La France ne paraît pas très sérieusement menacée; en effet, quelles sont les portes par lesquelles peut entrer la fièvre jaune? La voie de terre et la voie de mer. Or, la voie de terre n'est pas très à redouter, car entre le Sénégal et la côte nord de l'Afrique il y a le désert; le danger deviendrait réel si les rêves de chemins de fer transafricain se réalisaient. Quant à la voie de mer, elle est plus dangereuse; mais les mesures quarantenaires ont paré au danger, dans la mesure du possible. La dernière loi française sur ce sujet date de 1876; pour le

choléra, les conditions n'étaient pas les mêmes, car il arrive par des pays sur lesquels on ne peut compter pour la prophylaxie internationale.

M. le Dr Fauvel s'associe complètement aux considérations émises par M. le Dr Rochard.

M. de Thérésopolis (de Rio-de-Janeiro) applaudit aux observations faites. Il se déclare très partisan de la quarantaine, car il estime que, de cette manière, le Brésil arrivera à éteindre sur place la fièvre jaune; d'ailleurs celle-ci suit une règle absolue et peut ainsi mieux être combattue que le choléra qui a des caprices...

M. le Dr Fauvel. — ... dans l'esprit de ceux qui l'ont décrit, mais en réalité il a des lois.

Séance supplémentaire du samedi soir, 9 *septembre*.

VI. *De la prophylaxie internationale*, par M. le Dr Da Silva Amado, professeur d'hygiène à l'Université de Lisbonne. — Dans cette très intéressante communication, son savant auteur considère que la base de tout système rationnel de prophylaxie internationale doit s'appuyer sur la création d'un corps de médecins sanitaires internationaux, résidant dans les localités où il y a des endémies pestilentielles, et qui devront se porter là où une épidémie de même nature se développera.

Ces médecins auront pour mission : 1° d'étudier ces maladies, 2° de donner des avis uniformes à tous les gouvernements dont ils seront les fonctionnaires, et 3° d'aider les consuls dans la visite sanitaire qui doit être faite aux navires dans le port de départ, avant que l'on délivre la patente de santé.

Les quarantaines, telles qu'elles sont établies maintenant, sont à peu près inutiles pour la santé publique et très préjudiciables aux intérêts commerciaux; car le temps que dure la quarantaine est trop long pour une désinfection bien dirigée, et trop court pour l'écoulement de la période d'incubation des maladies pestilentielles.

La prétendue désinfection chimique des bagages et des marchandises qu'on pratique dans les lazarets n'est en réalité qu'une aération plus ou moins insuffisante. Toute quarantaine pour les personnes doit être limitée à 24 heures, temps suffisant pour examiner les voyageurs et les équipages, pour voir s'il y a parmi eux des malades suspects, et pour désinfecter les bagages par la chaleur. »

Il est regrettable que le temps n'ait pas permis à la section de discuter ces opinions, très personnelles, non plus que le mémoire suivant tout particulièrement important.

VII. *Sur la prophylaxie de la pellagre*, par M. le Dr Félix, professeur d'hygiène à la Faculté de médecine de Bucharest. Après

avoir fait connaître les résultats des études faites en Roumanie sur cette affection au milieu de conditions hygiéniques spéciales, l'auteur, ayant en outre examiné très complètement tous les travaux faits au point de vue de son étiologie et de sa prophylaxie, déclare que l'étiologie de la pellagre est encore obscure et qu'on a seulement bien constaté ses rapports avec l'usage prédominant du maïs dans l'alimentation. Il est avéré que le maïs non altéré, même lorsqu'il est consommé comme aliment exclusif sous forme de cruchade, bouillie, polenta ou mamaliga, ne produit pas la pellagre; celle-ci est donc probablement produite par une intoxication due au maïs avarié consommé sous forme de bouillie, surtout chez des personnes prédisposées par la misère physiologique. Aussi la prophylaxie de cette maladie exige-t-elle que l'on bannisse de la consommation les farines de maïs altéré en y substituant des aliments sains et que l'on améliore les autres conditions hygiéniques des populations rurales.

— Le temps considérable pris par la plupart des communications et des discussions précédentes n'a pas permis à la première section d'entendre les communications suivantes, portées à l'ordre du jour : *Des principes de l'administration sanitaire en Angleterre*, par MM. les Drs ACLAND (d'Oxford), CHADWICK (de Londres), DOUGLAS-HOGG (de Paris) ; *L'administration de la santé publique dans les divers États*, par M. A.-J. MARTIN ; *Sur les mucorinées*, par M. le Dr LICHTHEIM (de Berne). A.-J. M.

DEUXIÈME SECTION

HYGIÈNE PUBLIQUE, MILITAIRE ET HOSPITALIÈRE

Président, M. le Professeur PIACHAUD.

Séance du mardi, 5 *septembre*.

I. — De la désinfection de la chambre des malades à la suite des affections contagieuses, par M. le Dr E. VALLIN, professeur d'hygiène au Val-de-Grâce.

« La question que la Comité d'organisation du Congrès a bien voulu me charger de traiter, dit M. Vallin, comporte deux parties bien distinctes : 1° une question de fait, c'est-à-dire la manière de désinfecter ; 2° une question de principe, qui est en même temps préjudicielle, je veux parler de la déclaration obligatoire des cas de maladie contagieuse.

« Comment, en effet, pourrait-on procéder aux opérations de désinfection, ou tout au moins en surveiller l'exécution, si l'autorité sa

nitaire locale n'a pas connaissance de tous les cas où cette désinfection est nécessaire? Dans la plupart des pays, l'indifférence des particuliers est telle pour les questions sanitaires, on croit encore si peu au danger de la contagion et à la nécessité d'une désinfection sérieuse, même dans les fièvres éruptives, que 19 fois sur 20, les instructions portées à la connaissance du public resteront lettre morte, si elles n'ont pas de sanction, si les opérations ne sont pas faites par l'autorité elle-même, ou au moins surveillées par elle.

« Nous reconnaissons combien il est désagréable et difficile de porter une atteinte même légère à la liberté individuelle, d'intervenir d'une façon quelconque dans la vie privée des personnes. Mais l'intérêt public doit prévaloir sur les convenances personnelles, et ce serait bien le cas de répéter une fois de plus : *a salus publica, suprema lex esto.* »

« Voici un enfant qui prend la variole ou la diphtérie; ses parents sont les concierges d'une maison où demeurent 8 ou 10 ménages. Peut-on tolérer que cet enfant parcoure toutes les phases de sa maladie, achève la desquamation d'une variole ou d'une scarlatine, dans l'unique chambre qui constitue la loge de la maison? Chaque jour un grand nombre de personnes, amis, domestiques, fournisseurs, entrent dans cette loge et sont susceptibles d'aller porter des germes contagieux dans tous ces ménages, dont chacun comporte sans doute plusieurs enfants.

« Est-ce que chacun de nous, pères de familles, ne protesterait pas si l'on imposait sous ses yeux ce danger à ses enfants ? Le danger est tellement évident, que devant lui, toute question de sentiment doit s'effacer : le bon sens veut qu'on isole, qu'on fasse disparaître ce foyer de contagion. Nos lois et nos règlements de police disent qu'on n'a pas le droit de garder dans une écurie commune ou de conduire sur un marché, dans une foire, un cheval atteint de la morve; pourquoi protégerait-on moins la santé des personnes et des enfants inconscients que celle des animaux ? Il n'est pas permis de se livrer dans un appartement, dans un local privé, à une industrie, à des opérations qui dégagent des odeurs nuisibles et incommodes pourquoi aurait-on le droit d'infecter toute une maison en gardant dans un appartement mal isolé un foyer de maladie contagieuse ?

« Sans doute, chacun pourrait invoquer le bénéfice de l'article 1382 du Code civil, et actionner devant un tribunal, en lui réclamant des dommages-intérêts, toute personne qui aurait, par son imprudence ou son incurie, été la cause de la scarlatine en de la diphtérie de son enfant, et porté de la sorte ce « préjudice à autrui » dont parle la loi. Mais dans combien de circonstances ne sera-t-il pas difficile de faire la preuve évidente que c'est bien le cas incriminé qui aura causé la maladie? Que faire quand le coupable est misérable, insolvable,

quand il n'a pas de famille, quand il est mort de la maladie qu'il a transmise?

« Déjà, dans beaucoup de pays, des lois rendent la désinfection obligatoire; dans un grand nombre de villes à l'étranger, et en France, à Marseille, au Havre, à Paris même, l'autorité municipale a pris des arrêtés concernant la désinfection ou la déclaration obligatoires. En Angleterre, à la suite de l'initiative prise par la ville de Bolton, cette mesure tend à se généraliser, depuis quelques années; mais l'on a voulu imposer aux médecins, sous peine de condamnation et d'amende, la déclaration de tous les cas de maladie contagieuse venus à leur connaissance ; la Chambre des communes vient de voter un bill dans ce sens, et les protestations de la part des médecins anglais sont unanimes. De quel droit, en effet, transformer en fonctionnaires de la police, presque en délateurs, les médecins praticiens de tout un pays? Nos confrères anglais se plaignent que cette mesure rend leurs relations avec les clients difficiles, que parfois ceux-ci ne les apppllent plus et se privent de secours médicaux, pour ne pas être dénoncés à l'autorité sanitaire, et condamnés à des pratiques de désinfection et d'isolement gênantes ou onéreuses.

« A Bruxelles, à Marseille, l'autorité municipale a imposé aux médecins la déclaration des cas de maladie contagieuse survenus à leur connaissance ; mais on apporte dans l'exécution de cette prescription une certaine tolérance, et je ne crois pas qu'on ait jusqu'ici, dans ces deux villes au moins, condamné aucun médecin pour infraction à cette obligation. Nous approuvons complètement cette réserve ; mais ne vaudrait-il pas miëux encore dégager tout à fait le médecin de cette obligation, et faire simplement appel à sa bonne volonté, comme on le fait à Paris depuis quelques années, sur l'initiative de M. Bertillon? Dans une pareille entreprise, le médecin doit être un auxiliaire : il faut éviter tout ce qui pourrait le transformer en adversaire ou en mécontent. A part de rares exceptions, dont quelques-unes trouveraient peut-être leur justification dans les circonstances particulières des cas, le concours libre de nos confrères ne nous fera pas défaut.

« Il paraît beaucoup plus juste d'imposer cette déclaration au chef de famille, aux parents, au logeur, comme on le fait pour les déclarations de naissance. Le médecin ne devrait être responsable que dans le cas où il aurait laissé ignorer à la famille ou au logeur qu'il s'agissait d'un cas de maladie transmissible, quand il ne les aurait pas avertis de la nécessité de la déclaration ou d'une désinfection spontanée. En cas d'infraction, les parents ou les logeurs seraient soumis à une amende, comme dans tous les cas d'infraction aux autres arrêtés de police ; en principe, cette amende devrait être proportionnelle aux ressources du délinquant, mais nous ne méconnaissons pas quelles difficultés soulèverait l'application d'un tel

principe. Il nous semble d'ailleurs que la pénalité ou l'amende, si minimes qu'elles soient, serviront surtout à rappeler qu'on commet un délit contre la société en ne prenant pas des précautions suffisantes quand on a chez soi un malade contagieux; le bon sens du public et l'esprit naturel d'équité feront le reste.

« Peut-être suffirait-il, comme à Paris, comme au Havre, de faire appel à la persuasion, en envoyant un exemplaire d'une *Instruction* imprimée dans toute maison où se déclare un cas de maladie contagieuse; notre collègue, M. le Dr Launay, le zélé directeur du Bureau municipal d'hygiène du Havre, nous dit que l'application des mesures de désinfection n'a rencontré dans cette ville aucune opposition, que toutes les familles les acceptent parce qu'elles en comprennent la nécessité. Il faut en effet faire l'éducation de la population, introduire ces mesures et ces habitudes de préservation dans les mœurs et en faire comprendre la nécessité; pour cela, plus fait douceur que violence; il faut éviter tout ce qui pourrait paraître vexatoire.

« Les difficultés seront d'ailleurs bien simplifiées si les opérations de désinfection sont faites par les soins d'agents sanitaires spéciaux, si les matières employées n'endommagent en rien le matériel, si ces opérations, rapidement exécutées, sont gratuites pour toutes les personnes arguant de l'insuffisance de leurs ressources et se déclarant incapables d'en supporter la dépense. Je suis convaincu que celle-ci serait en réalité très minime, et ne grèverait que d'une somme insignifiante le budget municipal.

« Quant à la seconde partie de la question, les agents et les procédés de désinfection, le sujet est si vaste qu'il m'est impossible de les passer en revue l'un après l'autre, de signaler les avantages et les inconvénients de chacun d'eux. Tout à fait au premier rang, il faut placer la chaleur, surtout la chaleur humide; la vapeur surchauffée à 105° C. suffit; les bonnes étuves aujourd'hui ne manquent pas. A un rang inférieur, mais encore honorable, viennent les fumigations d'acide sulfureux, dont l'action est limitée par la détérioration que cet acide peut faire subir aux matières vestimentaires, aux objets métalliques, etc. Les autres agents, oxygène, iode, sublimé, etc., ne peuvent être employés pour « la désinfection de la chambre des malades » que dans des conditions spéciales qu'il n'est pas possible d'étudier dans ce rapide préambule. Il en est d'ailleurs des agents désinfectants comme de tous les médicaments; chacun d'eux a ses indications et ses contre-indications : c'est la clinique qui enseigne à bien manier ceux-ci; c'est la pratique de l'hygiène qui apprend à faire un choix judicieux de ceux-là dans chaque cas particulier ».

Voici d'ailleurs les conclusions sommaires proposées par M. Vallin :

CONCLUSIONS PROPOSÉES :

1. Dans toute localité, des règlements de police devraient assurer la désinfection de la chambre et des objets contaminés par une personne atteinte d'une des maladies suivantes : variole, scarlatine, rougeole, diphtérie, fièvre typhoïde, typhus pétéchial, choléra, infection puerpérale. Cette désinfection est particulièrement nécessaire dans les hôtelleries, les garnis, les maisons communes à un grand nombre de locataires.

2. Ces dispositions impliquent la déclaration obligatoire des cas de maladie contagieuse, la création d'agents d'exécution et de surveillance, et la sanction de pénalités en cas d'infraction aux arrêtés.

3. Les arrêtés doivent être brefs et précis. Ils doivent être accompagnés d'instructions destinées à être mises avec prodigalité entre les mains de toute personne habitant une maison où est survenu un cas de maladie contagieuse, partout où il y a un danger de ce genre à éviter ou des mesures à prendre.

Les instructions pourraient contenir les recommandations suivantes, qui varient selon que le malade habite encore sa chambre ou selon qu'il l'a quittée par guérison, mort, ou éloignement.

A. *Mesures avant et pendant la maladie.*

4. La chambre destinée au malade doit être choisie isolée de l'appartement, sans communication avec d'autres chambres habitées. L'occlusion des issues, à l'aide de portières ou de rideaux imprégnés d'une solution désinfectante, ne peut rendre que des services restreints; l'évacuation des chambres voisines est une mesure préférable.

5. Avant l'arrivée du malade où dès son arrivée, on doit éloigner de la chambre tous les objets d'une imprégnation facile qui ne sont pas d'une absolue nécessité, afin de ne pas avoir à les désinfecter ou à les détruire plus tard (rideaux, portières, tapis, meubles couverts en étoffes et rembourrés, garde-robe du malade, etc.).

6. Il faut réduire au strict nécessaire le nombre des visiteurs et des garde-malades; ces derniers devraient toujours porter par-dessus leurs vêtements une sorte de robe, houppelande ou sarrau en toile facile à laver, afin de protéger leurs vêtements de toute souillure profonde. Dans le cas où ils seraient forcés de quitter momentanément la chambre, ils devraient quitter ce vêtement et le suspendre à l'intérieur. Tout visiteur devrait s'astreindre à se laver les mains avec une solution de thymol à 2 pour mille, ou autre.

7. Le linge de corps et de literie sali par le malade, le linge de pansement, etc., doit être plongé immédiatement dans un bassin, laissé en permanence dans la salle ou ses dépendances, et contenant une solution désinfectante : le chlorure de zinc, à la dose de 10 grammes par litre, convient très bien à cet effet; mais ce sel lui-même devrait être additionné de quelques grammes d'acide phénique impur, pour écarter tout danger d'empoisonnement. Après quelques heures d'immersion, le linge serait exprimé et envoyé directement à la lessive. Les objets de pansement (éponges, instruments, canules, etc.) doivent être désinfectés de la même façon.

8. Les déjections des malades doivent être reçues dans des vases contenant en permanence et par avance une certaine quantité de liquide désinfectant : solution de chlorure de zinc à 2 0/0, de sulfate de fer, de chlorure de chaux, d'acide sulfurique ou chlorhydrique à 5 0/0.

9. Il faut relever chaque jour les poussières qui recouvrent le sol en y projetant avant le balayage du sablon humide ; dans les cas de maladie à desquamation (variole, scarlatine), il est utile de laisser en permanence sur le plancher de la chambre une mince couche de sablon maintenu humide par un sel à la fois antiseptique et hygrométrique, comme le chlorure de zinc ou le chlorure de calcium pyroligneux.

Chaque jour, les produits du balayage seront brûlés dans un foyer allumé dans la chambre même du malade.

10. L'on doit éviter de battre et de secouer fréquemment les couvertures et les matelas du malade ; il est préférable de renouveler la literie de temps en temps, et d'en soumettre les pièces à une épuration sérieuse. Les sacs remplis de balle d'avoine rendent dans ce cas de grands services; ils constituent un bon couchage, et il est facile de les détruire par le feu dès qu'ils sont souillés.

11. Il est avantageux d'entretenir en permanence dans la chambre des malades un feu vif et clair, pour renouveler l'air, empêcher la diffusion des miasmes au dehors, et purifier en partie l'air souillé de l'enceinte : une ventilation continue par une ventouse ou un carreau ouvert à la partie la plus élevée de la chambre concourra à l'assainissement et à la désinfection.

12. Dans certains cas, il sera utile de projeter sur les parois et dans l'atmosphère de la chambre un nuage d'une solution désinfectante pulvérisée (solution de thymol légèrement alcoolisée, à 2 pour mille; d'acide phénique, à 1 pour cent, etc.).

13. Les murailles devraient, au moins deux fois par semaine, être essuyées avec une éponge ou un linge humecté de la même solution.

14. L'expérience n'a pas encore démontré suffisamment l'efficacité et l'innocuité du dégagement, dans la chambre occupée par le malade, du gaz oxygène, de l'ozone, de l'éther azoteux ou azotite d'éthyle, de l'acide sulfureux et de l'acide azoteux à doses faibles et continues. Toutefois ces moyens paraissent dès à présent capables de rendre des services au point de vue de la désinfection et de la destruction des miasmes.

15. En cas de décès, le cadavre doit être lavé avec une solution forte de chlorure de zinc (5 à 10 0/0), et enveloppé dans un drap humecté avec le même liquide. Le corps sera recouvert de sciure de bois fortement phéniquée et le cercueil hermétiquement fermé devra rester dans la chambre où s'est terminée la maladie, jusqu'au moment de la levée du corps.

B. *Mesures à prendre quand la chambre est évacuée.*

16. Toute chambre qui a été occupée par un malade atteint d'une des affections énumérées ci-dessus doit être soumise à la désinfection.

17. Les fumigations constituent la méthode de désinfection la plus pratique et la plus efficace.

18. Le dégagement rapide de grandes quantités d'acide hypoazotique (tournure de cuivre, 300 grammes, acide azotique, 1,500 grammes, eau, 2 litres, pour 50 mètres cubes) est un moyen très puissant, mais dangereux pour les personnes et les objets; il ne peut être employé que dans les locaux complètement nus et en cas de souillure profonde.

19. Le dégagement lent et prolongé d'oxydes nitreux et d'acide azoteux proprement dit, à l'aide des cristaux des chambres de plomb (sulfate de nitrosyle), paraît avoir de grands avantages, mais une expérience plus longue est nécessaire pour donner la preuve de son efficacité et de son innocuité.

20. Dans l'état actuel, l'acide sulfureux est encore le moyen le plus pratique, le moins infidèle, le moins offensif pour le mobilier, le plus économique, pour obtenir la désinfection des appartements contaminés.

L'opération doit se faire en dégageant dans l'air très humide de la chambre bien close le produit de la combustion de 30 (*trente*) grammes de soufre par mètre cube. L'opération est terminée au bout de 24 heures.

21. Après cette fumigation, les murailles, si elles sont nues, devront être grattées et blanchies à l'eau de chaux simple, sans addition de craie ni de colle ; les peintures seront lavées à l'eau seconde; les papiers de tenture seront autant que possible arrachés et remplacés.

22. La plupart des étoffes de laine et de soie supportent sans altération appréciable les fumigations d'acide sulfureux faites à la dose susdite, qui porte le titre de la dilution de l'acide dans l'air à 1 volume pour 50.

23. Ces étoffes et tissus (rideaux, vêtements, tapis), doivent rester suspendus dans la chambre, de manière à rendre facile l'accès de l'acide sulfureux. Les matelas et les couvertures seront de la même façon étalés sur des tréteaux ou des siéges; les matelas seront autant que possible défaits, la laine et le crin seront largement ouverts et soulevés.

24. Les tissus teints de toile et de coton, certaines étoffes de soie et de laine mal teintes, pourraient être altérés par l'acide sulfureux. Il est alors nécessaire de faire de ces objets des paquets peu serrés, de les envelopper d'une toile pour les emporter et de les soumettre à de l'air chauffé à $+110°$ C.

25. Des expériences nombreuses ont montré que cette température continuée pendant 2 heures, et surtout que la vapeur à $+100°$ C., n'altèrent pas les tissus et détruisent la presque totalité des germes morbides. Les spores seules résistent à la température de $+130°$ comme aussi à l'acide sulfureux très concentré.

26. Il est désirable qu'on introduise dans tous les grands centres de population des étuves fixes ou des lazarets de désinfection, comme il en existe plusieurs spécimens à Londres, Berlin, Bruxelles, Paris. En attendant, l'on peut improviser presque partout des étuves épuratives, suivant le modèle ingénieux qui fonctionne à Marseille, et à l'aide duquel les agents viennent à domicile désinfecter tous les objets suspects.

27. Les matelas, qui sont très souvent le réceptable de contages dangereux, doivent être traités par la vapeur, soit à l'air chaud et sec à $+110$, avant d'être soumis au cardage banal et à l'épuration illusoire dont on se contente trop souvent.

28. Le contenu des paillasses doit être détruit par le feu, les enveloppes doivent être lessivées à l'eau bouillante.

29. Les vêtements sans valeur ou trop profondément souillés seront également détruits par le feu; mais il est presque toujours plus avantageux, plus économique et presque aussi sûr de les exposer à la vapeur ou à la chaleur.

30. Les agents devront s'assurer qu'aucun objet ou vêtement contaminé n'a été caché ou soustrait à la désinfection.

31. Des indemnités pourront être accordées aux personnes dont les vêtements ou d'autres objets auront dû être détruits en vue de la désinfection.

32. La chambre désinfectée devra être laissée inoccupée pendant 8 jours au moins; les fenêtres en seront tenues ouvertes nuit et jour pendant ce temps.

33. Les latrines de l'appartement devront être désinfectées par la projection à travers le tuyau de chute d'une solution concentrée de sulfate de fer (5 kil. pour 50 kil. d'eau), ou mieux de 5 à 25 litres d'huile lourde de houille, pour une fosse de moyenne dimension.

Les cabinets des latrines, ainsi que les tables de nuit, seront désinfectés en y faisant brûler une certaine quantité de soufre.

34. Pour assurer la désinfection, il serait désirable qu'il y eût dans les postes de police des dépôts des désinfectants les plus nécessaires, lesquels pourraient être délivrés gratuitement aux indigents en cas d'urgence.

M. Fatio (de Genève) trouve que M. Vallin n'a pas assez insisté sur la dose de soufre ou d'acide sulfureux qu'il faut employer par mètre cube pour assurer la désinfection; la dose de 30 grammes par mètre cube à laquelle s'arrête M. Vallin semble arbitrairement choisie. M. Fatio a employé de préférence l'acide sulfureux anhydre qu'on peut pulvériser sous sa propre pression à l'aide d'un robinet et d'un appareil de son invention. Il a fait des expériences nombreuses sur des cancrelats, des mouches, des insectes divers, et a vu qu'en général ces animaux sont tués par des doses d'acide sulfureux correspondant à celle que dégageraient en brûlant 35 à 40 grammes de soufre. L'acide sulfureux anhydre a l'avantage de souiller beaucoup moins les métaux, ce qui doit être attribué à la grande sécheresse de l'air où se dégage cet acide. Le crin et la laine des matelas, après la désinfection par l'acide sulfureux, prennent une odeur insupportable qui n'appartient pas à cet acide et dont il est difficile de débarrasser la literie. Il croit préférable d'employer l'eau bouillante ou la vapeur pour désinfecter la literie.

M. le Dr Vallin n'a pu entrer dans le détail des expériences sur lesquelles s'appuie sa fixation de la dose de soufre à 30 grammes par mètre cube; les recherches faites à ce sujet par Pettenkofer, Schotte et Gaertner, Wolffhügel, les siennes propres sont consignées dans un chapitre spécial du *Traité de la désinfection et des désinfectants* qu'il vient de terminer, et dont il a déposé aujourd'hui même un exemplaire à l'Exposition. La dose de soufre brûlée pour désinfecter doit être portée aussi loin qu'il est possible de le faire sans altérer la solidité ou la teinte des tissus. Il a soumis des lambeaux de divers tissus à l'action des vapeurs sulfureuses, et il a vu qu'en brûlant 50 grammes de soufre par mètre cube, la couleur rouge garance du drap de troupe prenait au bout de 24 heures une teinte jaune manifeste quand le drap avait été préalablement mouillé, une teinte moins accusée, mais non douteuse, quand le drap était sec. A la dose de 40 grammes, la décoloration est presque insi-

gnifiante pour le drap mouillé, nulle pour le drap sec; il va de soi que les tissus de coton et de soie sont altérés à des doses plus faibles, parfois même déjà par 20 grammes de soufre quand la teinture est mauvaise. D'autre part, ses expériences ont montré que le virus morveux soumis aux fumigations résultant de la combustion de 30 grammes de soufre par mètre cube est devenu incapable de transmettre la morve à des cobayes; mais une dose de 40 grammes au moins est nécessaire pour faire cesser l'inoculabilité du virus tuberculeux inoculé dans la cavité péritonéale des cobayes. Ces recherches ne sont pas terminées; il semble que chaque virus ait sa résistance particulière à tel ou tel agent désinfectant. Quand un virus n'est détruit que par les doses d'acide sulfureux qui compromettraient la solidité ou la teinte d'un tissu, il faut renoncer aux fumigations sulfureuses, et recourir à un autre agent de désinfection, par exemple à l'air chauffé à + 110° ou à la vapeur qui se dégage des solutions salines saturées, suivant le conseil de Koch.

M. Fatio parle de désinfecter la literie par l'eau bouillante ou la vapeur pour éviter l'odeur désagréable que le soufre laisse à la laine. Lorsqu'on plonge de la laine dans de l'eau bouillante, on ne retire plus qu'une sorte d'étoupe sans élasticité, qui ne peut rendre aucun service pour le couchage, la laine est définitivement perdue; le même effet résulte d'une exposition prolongée à de la vapeur d'eau. Ce qui donne l'élasticité à la laine des matelas, c'est le suint, c'est-à-dire une matière gommeuse desséchée, que l'eau bouillante ramollit et dissout; quand on a exposé les matelas à la vapeur, il faut avoir soin de ne pas écraser la laine et on doit la laisser sécher à l'air libre sans la tasser ni la comprimer; autrement l'agglutinement des filaments épidermiques par le suint ramolli rendrait plus tard tout cardage impossible.

Pour faire disparaître l'odeur de soufre, il suffit de rincer la laine ainsi désinfectée dans une solution alcaline très faible et tiède; le sulfite de soude très soluble est entraîné. De plus on évite de la sorte les altérations lentes que pourrait faire subir à la laine l'acide sulfurique qui se forme toujours par l'action de l'air sur l'acide sulfureux; c'est à cet acide sulfurique u'il faut attribuer la rouille dont se couvrent rapidement les objets en fer exposés aux vapeurs de soufre.

Quant à l'emploi de l'acide sulfureux anhydre, M. Vallin ne peut admettre qu'il soit possible d'introduire dans la pratique l'emploi d'un corps qui bout à + 12 degrés, qu'on ne se procure guère qu'à Genève, dont le transport est dangereux et difficile, et surtout qui coûte au moins 5 francs le kilogramme alors que le soufre en canon, dont 1 kilogramme dégage également 600 litres de gaz acide sulfureux, ne coûte que 25 centimes.

M. FATIO assure que le prix de l'acide sulfureux anhydre pourrait être considérablement réduit par les fabricants. Cet acide a l'avantage d'altérer beaucoup moins les métaux, et en particulier le fer, que l'acide gazeux, sans doute parce que avec l'anhydride l'air est toujours exempt d'humidité. Il a souvent fait disparaître rapidement l'odeur laissée par le soufre en plaçant des assiettes remplies d'ammoniaque dans la chambre désinfectée; on pourrait de la sorte éviter le lavage des lainages.

M. le Dr JAILLARD (de Paris) insiste sur les inconvénients que pourrait avoir l'acide sulfurique, lequel se produit toujours en même temps que l'acide sulfureux. Il a fréquemment dosé la quantité d'acide sulfurique ainsi produit, et il ne l'a pas trouvée moindre de 3gr,303 d'acide non hydraté. Pour empêcher son action consécutive sur la laine des vêtements et des matelas, il propose de soumettre toujours ces objets au lavage dans une eau alcaline après la désinfection par le soufre.

M. le Dr VALLIN croit préférable de réserver le lavage pour des circonstances exceptionnelles, car la désinfection devient une opération longue et difficile quand elle se complique de l'immersion dans l'eau de vêtements en drap ou de matelas, qui sèchent très lentement. L'on aura moins de peine à obtenir qu'on ait recours à la désinfection, si cette opération est expéditive et peu gênante.

M. le Dr SCHIFF (de Vienne) rappelle que les expériences récentes de Koch et de ses élèves montrent l'insuffisance d'action de l'acide sulfureux; les spores ne sont pas détruites par des doses très élevées. Le sublimé, l'iode, le brome donnent seuls, avec la vapeur surchauffée, une certitude absolue. M. Schiff pense qu'il vaudrait mieux rejeter complètement l'acide sulfureux, et ne plus employer que des solutions de sublimé à 1 pour 2,000.

M. le Dr VALLIN a lu les travaux récents faits dans le laboratoire de l'office sanitaire de l'Empire allemand à Berlin; il croit que MM. Koch et Wolffhügel se sont trop exclusivement placés au point de vue des expériences de laboratoire; ils n'ont guère opéré que sur des spores charbonneuses ou des spores de la terre de jardin; ils ont le plus souvent ensemencé des liquides de culture; ils n'ont qu'exceptionnellement inoculé les virus ainsi désinfectés. Or, les recherches de Saxter, de Sternberg, de Davaine, ont montré que beaucoup de virus sont facilement détruits et cessent d'être inoculables après l'exposition aux vapeurs sulfureuses. En pathologie humaine, on n'a sans doute que rarement affaire à ces spores dont la résistance à presque tous les agents de destruction est extraordinaire; à ce compte, il faudrait déclarer que l'ébullition prolongée est un procédé de désinfection sans valeur pour le linge souillé par les contagieux. M. Vallin reconnaît d'ailleurs que le sublimé est un désinfectant admirable; il le croit appelé à prendre

une des premières places à ce point de vue. M. Tarnier, à la Maternité, ne se sert plus que d'une solution au millième pour désinfecter les mains des médecins et des sages-femmes avant de toucher les parturientes, et même pour laver le vagin et la vulve; aucun accident d'intoxication n'est à craindre avec de telles doses, et la sécurité est absolue. M. Tarnier et M. Vallin ont d'ailleurs entrepris très récemment en commun des expériences sur diverses applications des solutions de sublimé à la désinfection. Toutefois, la nécessité de mouiller tous les objets et tissus qu'on veut désinfecter par les solutions de bichlorure est un véritable inconvénient. En résumé, sans méconnaître que l'acide sulfureux est insuffisant dans beaucoup de cas, M. Vallin ne croit pas qu'il mérite l'indignité que lui attribue M. le Dr Schiff.

M. le Dr Wasserfuhr (de Strasbourg) insiste sur la nécessité de n'employer que des agents capables de détruire sûrement les spores; autrement on donne une sécurité trompeuse, et la désinfection est illusoire. Il demande l'institution d'étuves à vapeur dans tous les grands centres de population, et à ce point de vue il se rallie complètement à la conclusion n° 26 de M. Vallin.

Les conclusions du rapport sont mises aux voix et adoptées.

2° *De la désinfection des personnes*, par MM. les Drs Sonderegger et Ambuhl (de Saint-Gall). — M. le Dr Sonderegger montre la nécessité de désinfecter les personnes qui viennent de donner des soins à des malades atteints d'affections contagieuses, les fièvres éruptives se transmettant souvent hors de l'hôpital par cet intermédiaire. Il propose l'établissement dans chaque hôpital d'une sorte de guérite où le médecin, l'élève, l'infirmier, se placeraient au sortir de la salle avant de rentrer dans la vie commune. Un orifice ovale percé dans la porte à la hauteur du visage permet de laisser à l'air libre le nez et la bouche, pendant que le corps et les vêtements restent exposés aux vapeurs de chlore que l'on dégage à l'aide d'ingrédients dans un tiroir placé au-dessous de la claire-voie formant le plancher de l'appareil. La proportion de chlore dans l'atmosphère limitée de la guérite peut atteindre 6 0/0; un séjour de 5 minutes est suffisant.

Il demande que la section vote l'établissement de cet appareil dans tous les hôpitaux; nul autre ne lui est supérieur dans l'état actuel de la science.

M. le Dr Ambuhl ajoute quelques explications sur le fonctionnement de cet appareil.

M. le Dr Vallin fait des réserves sur l'efficacité de cet appareil; les vapeurs de chlore n'ont qu'une valeur désinfectante relative. Déjà, à la Maternité de Copenhague, en 1876, M. le Dr Stadfeld avait installé un cabinet de désinfection analogue, attenant au ser-

vice d'accouchements : une ouverture garnie d'une coulisse en toile cirée, pratiquée dans un châssis de la fenêtre, servait à passer la tête au dehors pendant que le reste du corps était exposé à des vapeurs de chlore ou d'acide sulfureux ; toute personne ayant soigné une femme atteinte de septicémie puerpérale devait passer par cette fumigation, avant de quitter le service. L'acide sulfureux paraîtrait à M. Vallin préférable au chlore ; reste à savoir si l'efficacité du moyen est réelle dans la pratique.

M. le Dr Oscar Wyss (de Zurich) atteste les bons résultats obtenus par ce moyen à l'hôpital de Zurich ; depuis qu'on l'emploie, les cas intérieurs de maladies transmissibles ont presque disparu. Toutefois, quand le vent souffle contre la guérite, les vapeurs de chlore sont suffocantes, et l'on est obligé de retenir son haleine pour ne pas être asphyxié ; dans ce cas, on ne peut séjourner longtemps dans la caisse.

La proposition de M. le Dr Sonderegger est adoptée avec les réserves exprimées par M. Vallin.

III. *Les écoles d'infirmières*, par M. le Dr Bourneville.

M. le Dr Bourneville a visité à Londres, en 1877, les écoles d'infirmières de cette ville, avec l'assistance de M. le Dr Hart, et en particulier l'école de Westminster. C'est à la suite de ce voyage qu'il a pris l'initiative de cette création à Paris ; il fait le récit des difficultés qu'il a eu à surmonter, il expose l'organisation actuelle de l'école de la Salpêtrière et les résultats obtenus. C'est avec les infirmières ainsi formées qu'on a pu laïciser le service de gardes-malades de plusieurs hôpitaux de Paris, depuis 1878.

M. le Dr Félix (de Bucharest) dit qu'on a institué dans cette ville depuis un an une école pour sœurs de charité, sous la direction de la reine.

Mme Bowel-Sturge donne des renseignements sur les écoles d'infirmières de Londres ; celle que Mlle Nightingale a fondée est laïque, d'autres sont religieuses, protestantes. Les infirmières sorties de ces écoles reçoivent un traitement de 400 à 2,000 francs. On préfère les femmes aux hommes, même pour les services d'hommes. Les cours sont accessibles aux personnes de la ville ; il existe d'autres cours où l'on enseigne aux policemen à donner les premiers secours ; cet exemple a été suivi à Bruxelles depuis 1872.

M. le Dr Pigeolet dit que la ville de Liège a institué deux écoles de gardes-malades ; la ville de Bruxelles vient d'en créer une autre, dont M. le Dr Janssens dépose le règlement.

La section adopte le vœu exprimé par M. Bourneville, que l'on doit encourager la création des écoles d'infirmières.

Séance du mercredi, 6 septembre.

1° *Les effets de la chaussure vicieuse et les moyens de les prévenir*, par M. le colonel Ziegler, à Berne, médecin de l'armée fédérale.

M. le Dr Ziegler rappelle le taux élevé du déchet causé dans les armées par les blessures, les excoriations aux pieds pendant la marche ; dans l'armée suisse, il y a par an 700 à 800 cas d'exemption (soit 6 p. 100 de l'effectif) pour malformations des pieds; la forme vicieuse donnée aux chaussures contribue pour une forte part à ce résultat.

En étudiant la forme normale du pied chez le très jeune enfant, chez les personnes qui marchent habituellement pieds nus, chez ceux qui ont toujours porté des chaussures rationnelles, on voit qu'une ligne passant par le milieu du talon, coupe la tête du premier métatarsien suivant son axe longitudinal et sépare l'ongle et la pulpe du gros orteil en deux moitiés égales ; en marchant les orteils s'écartent, et le gros orteil se porte légèrement en dedans.

Quand le pied est déformé au contraire, la ligne passant par le milieu du talon et la tête du premier métatarsien tombe en dedans de la première phalange du gros orteil (voy. *Revue d'hygiène*, 1881, p. 614). Quand un cordonnier prend la mesure du pied en traçant le contour de la plante reposant sur le sol, s'il n'a pas soin de ramener avec le doigt le gros orteil en dedans, il est convaincu qu'il a la forme normale du pied ; il creuse une poche pour loger l'*oignon* commençant, il fait une chaussure de plus en plus pointue pour suivre la déviation progressive du gros orteil en dedans.

Des bourses muqueuses se développent au niveau de l'articulation métatarso-phalangienne ; ces bourses s'enflamment, l'ongle s'incarne, les petits orteils rapprochés sont constamment baignés d'humidité, les faces internes sont coupées par les ongles voisins, l'épiderme macéré s'enflamme, s'ulcère, etc. Les empreintes très nombreuses de pieds de conscrits prises par M. Ziegler, et exposés dans une annexe du manège, font voir la fréquence et les variétés de ces déformations.

M. Ziegler croit que la compression latérale du pied par la chaussure trop étroite contribue pour une forte part à l'abaissement de la voûte du pied et à la production du pied plat. Il le démontre par un petit appareil très simple et très ingénieux. On fixe sur des bouchons les deux extrémités de deux baleines courbées par la chaleur et placées horizontalement, de manière à représenter les bords interne et externe du pied ; perpendiculairement à celles-ci, on pique sur les deux bouchons une baleine de même longueur,

artificiellement courbée, à concavité inférieure, et représentant la voûte du pied. Si on presse sur les deux baleines latérales, comme lorsque les deux bords du pied sont serrés par une chaussure étroite, les deux baleines s'allongent, les bouchons terminaux s'éloignent, mais ils entraînent en même temps les deux extrémités, piquées sur eux, de la baleine supérieure représentant la voûte du pied. M. Ziegler fait l'expérience avec une seule baleine horizontale, représentant le bord externe du pied; mais il nous semble qu'avec les deux baleines horizontales la démonstration est plus saisissante.

L'expérience est ingénieuse, toutefois elle laisse de l'incertitude dans notre esprit; il y a loin d'une baleine flexible à la masse pleine formée par le pied, et la ligne figurée par le bord externe n'a que bien peu d'élasticité.

L'abaissement de la voûte a des causes bien plus puissantes, suivant nous, que la contriction transversale du pied par des chaussures trop étroites. D'ailleurs, M. Ziegler attribue une grande influence à l'habitude de faire porter des poids trop lourds aux trop jeunes enfants, etc.

La question de la chaussure rationnelle a déjà été étudiée par Camper, le Dr Meyer (de Zurich), etc. Avec de bonnes chaussures, on voit disparaître la disposition vicieuse du pied, la déviation de l'orteil, les lésions de l'articulation. Mais les cordonniers résistent, parce qu'il faudrait réformer leur matériel, faire fabriquer de nouvelles formes, ce qui serait une dépense très considérable; ils entretiennent des modes absurdes et ne cherchent qu'à satisfaire les goûts bizarres de leurs clients.

Dans une bonne chaussure: 1° les bords internes des deux semelles rapprochées ne doivent se toucher que par les deux pointes antéro-internes et par le talon; dans nos chaussures actuelles, le point de contact a lieu au niveau des deux articulations métatarso-phalangiennes opposés, et de là les semelles se réduisent en pointe en dehors.

2° La semelle doit avoir 18 millimètres de plus que la longueur du pied, afin de permettre l'allongement du pied, au moment où le poids du corps affaisse la voûte à chaque pas pendant la marche.

3° La semelle doit avoir les dépressions et les saillies de la plante du pied; la *forme* en bois sur laquelle on construit la chaussure doit donc reproduire ces saillies qui sont très marquées au niveau des trois points d'appui antérieurs. La semelle ne doit pas avoir de convexité bilatérale, elle doit être plate au niveau de la voûte du pied. Le bord externe de la semelle doit toucher le sol comme le fait le bord externe de la voûte du pied.

4° La chaussure ne doit jamais serrer au niveau de l'articulation postérieure du 5e métatarsien, et à partir de ce point elle doit décrire

une large convexité en dehors, afin de laisser libre le point d'appui principal du bord externe.

5° Le talon doit être large et peu élevé.

Dans les diverses armées, on discute beaucoup la supériorité de la botte ou du brodequin sur le soulier. La question a son importance mais ne vient qu'en seconde ligne ; la base de l'édifice est mauvaise si la forme de la semelle n'est pas conforme à la structure du pied. En Suisse, il est difficile d'introduire la chaussure rationnelle dans l'armée, parce que les hommes se chaussent eux-mêmes, à leurs frais. Dans les armées où la chaussure est fournie par l'État, on ne comprend pas que la chaussure rationnelle ne soit pas introduite partout.

Le débat s'est terminé ces jours derniers en Suisse sur cette question, et l'on va cet hiver proposer à l'assemblée fédérale l'adoption de cette chaussure pour l'armée suisse.

Déjà l'Italie s'est distinguée par l'excellence de ses chaussures en 1876, à l'exposition de Berne, c'est dans les pays de montagnes là où les excursionnistes ont fait pratiquement la preuve de la supériorité de ces chaussures, c'est en Suisse et en Italie, que la question a fait les plus rapides progrès. En Autriche, en Russie, en France, les chaussures de l'armée sont médiocres ou mauvaises, sans doute parce que l'on a cru inutile de consulter les médecins sur cette importante question d'hygiène militaire. En Allemagne, la chaussure rationnelle est maintenant adoptée partout.

Il faut dès l'enfance surveiller la chaussure, parce que les déformations se produisent surtout chez les enfants en bas âge ; les mères veulent faire à leurs enfants de jolis petits pieds. Il serait désirable que dans les écoles les médecins chargés de conférences sur les principes de l'hygiène insistassent sur ce sujet ; c'est le moyen de faire de la propagande et d'éclairer l'opinion publique.

Les bas eux-mêmes contribuent chez les très jeunes enfants à la déformation des pieds, par l'habitude qu'ont les mères de faire porter à leurs enfants des bas trop courts, à mesure qu'ils grandissent. En modifiant la forme des bas, en laissant plus de place latéralement à l'extrémité interne pour le gros orteil, les bas s'usent moins vite, l'orteil ne les perce pas et ne se dévie pas.

M. Ziegler pense que pour faire adopter partout la chaussure rationnelle, on pourrait recourir aux moyens suivants :

1° Donner des instructions pratiques, détaillées, aux cordonniers militaires, ou même leur imposer une coupe réglementaire des chaussures.

2° Rendre l'usage des chaussures rationnelles obligatoire dans les établissements publics, défrayés par l'État ou par les villes.

3° Provoquer la concurrence des fabricants de chaussures rationnelles, en s'intéressant dans des entreprises financières où les

particuliers feraient à la fois une bonne action et une bonne affaire.

Les chaussures rationnelles sont élégantes, s'usent moins vite que les autres, parce que leurs déformations sont beaucoup moindres.

Nous avons résumé, d'après nos notes recueillies pendant la lecture d'un mémoire très étendu, les points principaux du travail intéressant de l'éminent médecin en chef de l'armée fédérale ; l'étude du texte même du mémoire serait nécessaire pour suivre les démonstrations anatomiques et physiologiques rigoureuses sur lesquelles il appuie son opinion.

Voici les conclusions qu'il a soumises à l'approbation de la section :

Conclusions proposées. — 1. Les chaussures ordinaires, soit paires, soient impaires, sont construites contrairement à l'architecture du pied humain.

2. L'usage de ces chaussures engendre nécessairement et directement le déplacement des orteils ; indirectement, il engendre ou favorise une quantité d'infirmités qui troublent le bien-être de l'homme et dégradent sa valeur physique.

3. Ces infirmités sont la cause d'un déchet annuel de 5 à 6 0/0 sur le recrutement.

4. Pour obvier à ces inconvénients, l'hygiène des pieds doit être observée dès le port de la première chaussure de l'enfant.

5. La base de toute hygiène rationnelle du pied, c'est, outre l'usage de l'eau froide pour laver et fortifier les pieds, une chaussure qui conserve la forme naturelle du pied au lieu de la dégrader. Le bas doit remplir la même condition.

6. Pour remplacer dans l'usage général la chaussure vicieuse par la chaussure rationnelle, les moyens suivants serviront le plus utilement :

a) Instruction, tant du public que des cordonniers, sur les effets de la chaussure ordinaire et sur les signes distinctifs d'une chaussure hygiénique ou rationnelle.

b) Enseignement spécial des cordonniers à ce sujet, en commençant par les cordonniers militaires.

c) Introduction de la chaussure rationnelle dans tous les établissements entretenus par l'État, les communes ou des fonds publics (armée, orphelinats, pensionnats, hospices, pénitenciers, etc.).

d) Encouragement moral et financier des établissements de cordonnerie qui fournissent au public de bonnes chaussures rationnelles ; contrainte des autres, par la concurrence, à suivre la même voie.

M. le Dr Roth (de Londres) s'occupe depuis 25 ans de la chaussure, au point de vue orthopédique; il s'est fait envoyer de Londres une série de chaussures rationnelles qu'il a fait fabriquer, sur les principes établis par le Dr Meyer (de Zurich). Il fait tracer le contour du pied avec un crayon fendu par le milieu, pendant que tout le poids du corps porte sur le pied examiné, il intercale un petit tampon entre le gros orteil et le suivant pour redresser ce doigt qui est presque toujours dévié. Il donne une grande élasticité et beaucoup de souplesse à la partie de la semelle correspondant à la voûte du pied (M. Ziegler croit que cette élasticité est inutile et même nuisible); il fait souvent garnir le bord interne de la semelle à la partie moyenne, par un coussin qui comble la cavité formée par la voûte du pied. Il a adopté des bas ayant un doigt séparé pour isoler le gros orteil et éviter sa compression en dehors, de la même manière que certains gants d'hiver ont un doigt distinct pour loger le pouce de la main : il croyait avoir fait ainsi une découverte, mais il a rencontré récemment un officier de l'armée japonaise qui, depuis longtemps, portait des bas fabriqués de la sorte dans son pays. M. Roth présente un grand nombre de chaussures, dont quelques-unes, adoptées par les dames anglaises, sont très confortables.

M. le Dr Jœger est professeur (?) de zoologie et de physiologie à Stuttgard. Il est l'auteur d'un certain nombre d'opuscules sur le vêtement normal (die *Normalkleidung*), la maladie et la guérison... et de brochures homéopathiques, où il se fait l'apôtre d'une réforme commerciale et hygiénique du vêtement et même de la literie. Une photographie exposée nous représente en effet une toilette de nuit au moins originale : les couvertures et les draps paraissent supprimés, ils sont remplacés par une très longue chemise en flanelle qui doit avoir près de deux mètres et qu'on replie par le bas; une sorte de chancelière (*Fussensack*) sert à tenir les pieds chauds pendant le sommeil. M. le Dr Jœger est un apôtre qui prêche d'exemple. Il circule dans les rues avec un habillement particulier, fort seyant quand on a l'élégance et la vigueur des formes dont il jouit, mais par trop révélateur pour le commun des hommes appartenant à notre génération à la fois civilisée, ventrue ou cacochyme. Un maillot collant en tissu de laine très souple, de couleur brune, descend jusqu'aux chevilles, où il est retenu par un brodequin en peau de chamois lacé. Une sorte de vareuse de même tissu se moule sur la poitrine, le ventre, et s'ajuste à l'aide d'une étroite ceinture de même drap; un chapeau tyrolien en flanelle complète le costume qui est, il faut le reconnaître, élégant, souple et certainement fort commode pour aller à la chasse, faire des ascensions ou de la gymnastique; il n'est qu'un peu étrange, parce qu'il diffère de

notre habit de soirée et de notre chapeau à haute forme, lesquels évidemment ne sont pas ridicules, puisque les sauvages même nous les empruntent dès qu'ils veulent imiter notre civilisation. Le Dr Jœger insiste sur la nature des matières premières qui doivent entrer dans la composition de la chaussure; au lieu du cuir ordinaire qui est dur, il préconise une peau souple, molle, qui prend la forme du pied tandis que trop souvent c'est le pied qui prend la forme de la chaussure. De même, la semelle doit être souple, en cuir mou ou en feutre, afin de tenir le pied constamment sec; un cuir épais protège trop les parties molles contre les aspérités du sol, tandis qu'il faut endurcir le pied pour l'empêcher de se blesser. L'expérience du Dr Jœger est longue et personnelle, car il dit qu'on peut faire ainsi 100 kilomètres par jour; nous pensions cependant que des chaussures très souples et très molles rendaient la peau de la plante du pied trop sensible, et qu'on ne pouvait plus ensuite supporter une chaussure ordinaire. Le véritable inconvénient des chaussures de son invention, c'est la dépense qui est forte, car ces chaussures s'usent vite; il nous semble difficile de ne pas les considérer comme des chaussures de luxe; elles ne sont nullement applicables à l'armée; les officiers seuls pourraient en faire usage, comme dans l'armée wurtembergeoise.

M. le Dr Dally (de Paris) applaudit aux efforts de M. Ziegler pour introduire la chaussure rationnelle; il croit cependant que notre confrère exagère la fréquence de la déformation des pieds; chez la grande majorité des hommes qu'il a examinés, il n'a pas trouvé la déformation signalée. En outre, le plus souvent ces déformations (en particulier le pied plat) sont un caractère de race, elles résultent de l'habitude de marcher trop tôt ou sans chaussures; ces dernières ne contribuent que d'une manière très secondaire à la production du pied plat. Il est d'ailleurs surpris du grand nombre d'exemptions dans l'armée suisse par le fait de cette disposition du pied.

M. le Dr Axel Lamm (de Stockholm) nous apprend que la chaussure rationnelle est très répandue en Suède; une thèse de 1867 et une brochure du professeur C. Santesson (de Stockholm) n'ont pas peu concouru à la diffusion de ces idées. M. le Dr A. Lamm a bien voulu nous donner un exemplaire de cette intéressante brochure, écrite en suédois, mais qui contient en grand nombre de dessins.

M. le Dr Vallin a relevé il y a plusieurs années un très grand nombre d'empreintes de pieds de jeunes soldats, en les faisant marcher sur un morceau de drap humecté d'encre pâle, puis un peu plus loin sur une feuille de papier; il a trouvé des déviations presque constantes du gros orteil et il est surpris d'entendre

M. Dally émettre l'opinion que la plupart des personnes présentes n'ont pas les pieds déformés; il croit que c'est le contraire qui est vrai. Le plus souvent la déformation consiste seulement en une abduction du gros orteil, de telle sorte que la ligne perpendiculaire à la base de l'ongle se dirigerait très notablement en dehors et en avant; le bord tranchant de l'ongle devient parfois parallèle à l'axe du pied au lieu d'être perpendiculaire et transversal; le bord interne de l'ongle, devenu antérieur, appuie sur l'extrémité de la chaussure et supporte des pressions qui favorisent l'incarnation. Comme M. Dally, il est surpris du grand nombre d'exemptions pour cause de pied plat dans l'armée suisse; l'expérience a montré que, malgré un abaissement notable de la voûte du pied, on pouvait être un très bon marcheur, et les empreintes qu'il a relevées lui ont permis de confirmer cette opinion. En France, on n'exempte du service que ceux qui ont les pieds plats et déviés, par exemple, ceux dont la malléole interne se rapproche du sol, par la déviation de toute la masse du pied en dehors de l'axe de la jambe et un commencement de pied-bot valgus. M. Vallin espère que, dans la confection du nouveau brodequin proposé pour l'armée française, on tiendra compte des indications qui précèdent, et que la forme de la semelle sera adaptée à la forme du pied suivant les principes rationnels. Une chaussure même bien faite blessera toujours les pieds si on ne renonce pas d'une façon à peu près complète à la détestable habitude du cirage qui durcit le cuir et favorise les excoriations, surtout en l'absence de chaussettes; le cuir doit être graissé et assez fréquemment lavé. Une circulaire ministérielle de 1874 prescrit d'ailleurs en France de ne cirer les chaussures des troupes qu'à de rares intervalles, à l'occasion des revues par exemple.

Le coussin placé par M. Roth sous la voûte du pied, au bord interne, doit comprimer les nerfs et les vaisseaux de cette région; il ne peut être accepté au point de vue hygiénique; il n'est justifiable que dans certains cas pathologiques, pour combattre des déformations. Enfin M. Vallin reproche aux chaussures rationnelles d'être peu élégantes, ce qui n'est qu'une convention, mais ce qui sera un certain obstacle à leur adoption par le public.

M. le Dr Gosse, professeur de médecine légale à la Faculté de Genève, croit que la race et l'hérédité jouent un grand rôle dans la production du pied plat. Il a fait environ 2,000 mensurations de pieds, à l'occasion d'un cas judiciaire où il devait apprécier l'empreinte d'un pas laissé par un jeune homme qui, disait-on, n'avait jamais porté de chaussures. La manière de marcher varie beaucoup avec les peuples : ainsi, les Indiens et les coureurs d'Amérique marchent sur les deux points d'appui internes, le talon et la tête du premier métatarsien, en portant la pointe des pieds

en dedans. Les individus qui marchent les pieds nus ont le gros orteil mobile et prenant; il a trouvé ce caractère chez les marins dans une assez forte proportion. Les pieds plats sont très communs à la campagne, mais on s'en plaint davantage dans les villes où l'on porte des chaussures serrées et où l'on marche sur des pavés. D'excellents marcheurs ont parfois le pied plat; pendant qu'il était médecin militaire, il a refusé pour pied plat un jeune homme qui quelques jours après faisait l'ascension si difficile du Mont Cervin, et pouvait faire 18 lieues par jour. La question de mode nous domine; on a porté longtemps des souliers à la poulaine, puis des souliers à bouts très larges et à crevés; esperons que la mode ne sera pas toujours aussi irrationnelle qu'en ce moment, et essayons de convertir nos femmes et nos cordonniers.

M. le Dr Petresco, de l'armée roumaine, croit que le cuir des chaussures doit être imperméable.

M. le Dr Raymondaud (de Limoges) s'élève contre le danger des hauts talons aujourd'hui à la mode, qui favorisent la production du pied-bot équin.

M. le colonel Dr Ziegler répond à quelques-unes des observations qui ont été présentées. Il préfère les chaussures en matières perméables, il rejette le caoutchouc même dans les accessoires des chaussures; toutefois les semelles doivent être fermes et imperméables; leur extrémité peut être un peu relevée, et il n'est pas nécessaire que la semelle touche le sol par tous ses points sur la igne antéro-postérieure. La forme rationnelle n'exclut nullement l'élégance, et certains types présentés par M. Roth en fournissent la preuve. Dans l'armée suisse, à part certaines exceptions, on n'exempte que les pieds plats avec déviation prononcée, et ce qui le prouve, c'est que parmi les empreintes qu'il a relevées sur des soldats incorporés, on trouve un nombre assez notable de pieds plats. Le principal défaut des chaussures ordinaires est, outre leur forme pointue, l'étroitesse trop grande du diamètre bilatéral, qui contribue pour une forte part à la déformation définitive du pied. Il faut faire une campagne contre la mode déplorable que les femmes et les cordonniers tendent à nous imposer.

Les conclusions du rapport de M. Ziegler sont adoptées.

II. *Du choix d'un terrain pour un cimetière*, par M. le Dr Gosse, professeur de médecine légale à l'Université de Genève.

La ville de Genève a eu longuement à étudier cette question en ces derniers temps; elle a adopté, malgré les efforts de beaucoup de médecins, un terrain médiocre, et l'on a eu presque aussitôt après à rechercher les moyens de rendre moins nuisibles les mauvaises conditions du terrain qu'on avait adopté. M. Gosse a été chargé d'un rapport sur cette question; il a fait une enquête considérable, ont les résultats sont consignés dans un gros volume actuellement

sous presse ; le mémoire dont il expose les traits principaux et qui sera reproduit *in extenso* dans le compte rendu du Congrès, n'est que le résumé de ce volume. Il fait passer sous les yeux de la section un grand nombre de plans de cimetières, empruntés à tous les pays. Il donne la formule scientifique du meilleur terrain qui convient pour les cimetières. Vogt a montré que les terrains les plus absorbants sont ceux qui décomposent le moins vite la matière organique, et il préfère les sols argileux aux sols très perméables ; cela serait bon s'il ne s'agissait que de faire une inhumation isolée ; mais au voisinage des grandes villes où l'espace fait défaut, et où la *rotation* des inhumations *est* nécessaire, un tel choix n'est pas admissible. C'est dans l'argile que la transformation en gras de cadavre se fait au maximum ; au cimetière de Plainpalais, où l'argile est à un mètre, lors des exhumations, on a trouvé des cadavres inhumés depuis 13 ans dont la transformation en adipocire était tellement générale et complète, que les traits étaient absolument conservés ; dans un cas, on a pu reconnaître un cadavre, inhumé depuis 12 ans, et dont la face intacte ressemblait à une figure de cire. Dans les terrains sablonneux, placés sur des points élevés, où l'eau s'écoule rapidement, les cadavres se dessèchent et conservent leurs formes comme des momies. Il faut préférer les parties déclives d'un terrain calcaire et siliceux.

En Suisse, comme en France, les règlements n'obligent pas à brûler les débris de cercueils et à disposer dans des ossuaires les os des corps exhumés, lors du retour des périodes de rotation ; c'est un tort ; cette excellente mesure est adoptée en Italie, il faut l'imiter chez nous. En outre, les débris des corps exhumés contiennent souvent une grande proportion de matière organique, en particulier de matière cérébrale ou de tissus transformés en adipocire ; le meilleur moyen de faire disparaître ces restes, dangereux pour la santé publique, serait de les détruire par la crémation, ce qui ne choquerait probablement personne. Voici d'ailleurs les conclusions proposées par M. Gosse :

1. — Les terrains calcaires, ainsi que les terrains siliceux placés dans les déclivités du sol, doivent être choisis pour l'établissement des cimetières.

2. — Les terrains argileux, mais présentant une certaine perméabilité par le fait du mélange de sable et de cailloux, ne doivent être choisis que s'il est impossible d'en trouver d'autres.

3. — Les terres formées d'une argile compacte ne peuvent pas être utilisées pour des cimetières devant être soumis à des tours de rotation.

4. — Les restes des cadavres exhumés, ainsi que les débris des cercueils, devront être brûlés.

M. le Dr Pini (de Milan) dit que, dans beaucoup de villes d'Italie,

il est impossible de trouver un terrain propre à servir de cimetière. A Novare, au bout de 5 ans, le terrain est saturé et les corps ne sont pas détruits. A Milan, les corps exhumés au bout de 10 ans sont incomplètement décomposés. C'est pour cela que la crémation a été si bien accueillie en Italie; elle sera une ressource inévitable dans beaucoup d'autres villes.

Les conclusions de rapport de M. Gosse sont adoptées.

III. *De la crémation*, par M. le D^r DE CRISTOFORIS, président de le société de crémation de Milan.

M. le Dr de Cristoforis donne lecture partielle .d'un rapport très étendu où il passe en revue les progrès que la crémation a faits dans chacun des pays de l'Europe depuis le dernier Congrès international d'hygiène et la séance de crémation qui a eu lieu à Milan, à cette occasion, au mois de septembre 1880. En Italie, un événement considérable a eu lieu très récemment; une famille a demandé l'autorisation de garder à domicile les cendres d'un cadavre soumis à la crémation; malgré l'avis défavorable du Conseil d'État, le gouvernement a adopté la proposition de la Société de crémation, à savoir que ces cendres pouvaient être gardées dans les églises, chapelles, et dans les oratoires privés; les motifs de salubrité publique qui ordonnent le placement des corps exclusivement dans les cimetières éloignés des habitations ne peuvant en effet être invoqués pour les urnes funéraires ne contenant que des cendres.

La Société de crémation de Milan s'est efforcée de répondre à l'argument tiré de l'impossibilité des recherches médico-légales après la crémation. Un riche habitant de Milan, M. Loria, a légué une somme de 30,000 francs pour construire une salle d'autopsie à côté du crématoire; l'on pourra dès lors ne pratiquer la crémation qu'après avoir fait l'autopsie des corps. M. de Cristoforis donne le récit des efforts infructueux faits par la Société et en particulier par son secétaire général, M. le Dr Pini, pour accomplir le vœu de Garibaldi, qui avait exprimé le désir que son cadavre fût soumis à la crémation.

En Italie, on a fait jusqu'à présent 306 crémations, dont 207 à Milan; les Sociétés de crémation y comptent 6,000 adhérents. Il passe en revue les résultats obtenus dans tous les États de l'Europe, en particulier à Dresde, où, depuis 1874, on a fait jusqu'ici 70 crémations. En Suisse, en 1875, le Conseil d'Etat introduisit dans la loi les modifications qui permettaient de recourir à la crémation; l'on voulut établir dans le cimetière de Zurich un crématoire sur le modèle de Siemens. Mais la dépense parut excessive, les fonds manquèrent, les projets furent abandonnés; le découragement survint, une campagne religieuse fut entreprise, et les 600 membres adhérents se réduisirent à 180. Toutefois, les projets sont repris et

Zurich vient de traiter avec Milan pour faire construire un appareil Gorini.

Nous ne pouvons nous arrêter sur le mouvement de l'opinion et les faits réalisés dans chacun des États de l'Europe ; nos lecteurs savent (*Revue d'hygiène*, 1882, p. 277), où la question en est en France. Il faudra lire dans le volume du compte rendu officiel cet important et intéressant rapport. M. de Cristoforis conclut en disant que la question de technique est aujourd'hui résolue, qu'on est en possession d'appareils excellents, que les ministres des différents cultes déclarent la crémation compatible avec les préceptes de toutes les religions, que le seul obstacle contre lequel il reste à lutter est le texte ou l'interprétation du texte des lois concernant les *inhumations*. Ce sont ces difficultés législatives qu'il faut désormais s'efforcer de résoudre.

M. le Dr Lamm (de Stockholm) propose que tout ce qui est à trait à la crémation, dans ce Congrès, soit réuni et tiré à part dans une brochure qui sera répandue pour propager l'idée de la crémation. Cette demande a été soumise au comité central, et il a été décidé que les auteurs ou les sociétés pourraient obtenir des tirages à part de certaines parties du volume destiné aux comptes rendus du Congrès, à la condition qu'ils supportassent les frais de remaniement et de tirage.

Vu l'heure avancée, midi et demi, la discussion du rapport de M. de Cristoforis a été ajournée au commencement de la séance suivante.

Séance du vendredi, 8 septembre.

Discussion sur la crémation. — Au commencement de la séance, MM. Pini et Kœclin-Schwartz, au nom des délégués de la commission internationale de crémation, donnent lecture d'un vœu, signé par un grand nombre de membres du Congrès, demandant aux gouvernements de lever les obstacles législatifs qui pourraient s'opposer à la pratique de la crémation facultative. Les présentateurs demandent que ce vœu, après avoir été approuvé par la section, soit présenté à l'assemblée générale du Congrès et soumis à un vote, afin que le 4e Congrès d'hygiène lui donne à son tour son appui auprès des gouvernements.

M. le Dr Bert (de Gênes) voudrait qu'au lieu d'exprimer un vœu négatif, au lieu de demander aux gouvernements de cesser d'exclure ce mode de destruction des cadavres, on exprimât un vœu positif, c'est-à-dire qu'on invitât les gouvernements à donner toute facilité à la crémation.

M. Kœchlin-Schwartz est en principe de l'avis du préopinant ; mais en pratique il a rencontré depuis trois ans des difficultés ex-

trêmes ; aucun des ministres qui se sont succédé en France n'a voulu prendre la responsabilité d'une interprétation plus libérale de la loi ; ils déclarent que le texte de celle-ci doit être modifié. Il faut se contenter de demander qu'on laisse faire, qu'on n'empêche pas les tentatives et l'exécution de la volonté des individus ; c'est d'ailleurs une mauvaise chose de demander constamment l'appui et l'intervention du gouvernement ; il vaut mieux compter sur l'initiative privée.

M. le Dr Bergeon (de Lyon) voudrait que dans les hôpitaux la crémation des cadavres contagieux fût obligatoire ; dans la ville où il réside, un voyageur de passage, atteint de variole, mourut à l'hôpital ; ce cas, et peut-être ce cadavre, furent le point de départ d'une épidémie de variole qui sévit dans la ville. La crémation est le seul moyen de faire disparaître le danger de contagion provenant de ces cadavres.

M. le Dr Raymondaud (de Limoges) dit que l'année dernière, à Limoges, un cadavre d'animal charbonneux devint la cause de trois cas de mort par maladie charbonneuse chez l'homme. Le Conseil d'hygiène s'émut, et M. Raymondaud proposa la construction d'un petit *four crématoire ambulant*, du modèle de Lodi, monté sur roues, pouvant se porter sur place, afin de détruire les cadavres d'animaux suspects. Le Conseil d'hygiène adopta son projet, mais le Conseil général trouva la dépense trop forte et refusa les fonds nécessaires. M. Raymondaud fait passer une brochure qui représente cet appareil. (*Journal des sciences médicales de la Haute-Vienne*, avril 1882.)

M. le Dr Cabello (de Madrid) rappelle que le Congrès international d'hygiène de Turin, en 1882, a émis un vœu demandant aux gouvernements la crémation, ou, pour mieux dire, l'incinération obligatoire des cadavres d'animaux contagieux ; il demande que ce vœu soit renouvelé et confirmé.

M. le Dr Vallin trouve excessif de demander, dès à présent, la crémation obligatoire des cadavres d'hommes ayant succombé à des maladies contagieuses ; puisque actuellement le texte de la loi, prétend-on, ne permet même pas de faire des expériences de crémation humaine, à quoi servirait-il de demander la crémation de cadavres varioleux ? Vouloir rendre la crémation obligatoire, même dans des cas très restreints, n'est-ce pas le plus sûr moyen de discréditer cette opération et de froisser le sentiment public ? D'autre part, les malades de la classe pauvre ont déjà beaucoup de répugnance à aller à l'hôpital ; s'ils ont à redouter d'y être brûlés, cette répugnance ne fera qu'augmenter, et on ne manquera pas de l'exploiter, pour jeter du discrédit sur la crémation. Les mêmes raisons n'existent pas pour la crémation des débris ayant servi aux études anatomiques de l'École pratique de Paris ; aussi M. Ulysse

Trélat a-t'il demandé que l'on détruisît ainsi ces restes innomés, et sur la proposition de M. Dr Bourneville, le Conseil municipal a adopté ce projet. Le danger de transmission par les cadavres de contagieux n'est pas plus grand que par les malades vivants, et il est facile de prévenir ce danger par des moyens de désinfection plus pratiques.

Il en est de même pour la destruction, par le feu, des cadavres d'animaux : assurément c'est avec ces cadavres qu'il faut faire l'apprentissage de la crémation et familiariser avec elle l'opinion publique ; mais il est un peu excessif de vouloir rendre l'emploi de ce moyen obligatoire, même pour les animaux. L'on peut d'ailleurs porter, immédiatement après la mort, ces corps à la fonderie de suif ou aux chaudières de l'atelier d'équarrissage, et les soumettre à la coction, après addition d'acide sulfurique; on utilise ainsi, sans danger, ces débris qu'on transforme en engrais.

M. le Dr Raymondaud insiste sur les difficultés du transport de ces cadavres aux fonderies de suif qui n'existent que dans les grands centres ; les bergers dépouillent d'ordinaire les moutons ou les bœufs morts du charbon pour en vendre la peau; parfois ils en mangent la viande ; il est plus facile de transporter auprès de ces corps un four crématoire ambulant.

M. le Dr Vallin rappelle qu'il existe des ateliers d'équarrissage dans tous les chefs-lieux de canton et dans un grand nombre de communes; qu'il sera encore plus coûteux de construire un four crématoire qu'une simple chaudière, puisque le Conseil général de la Haute-Vienne a trouvé la dépense trop forte pour une grande ville comme Limoges; que la loi oblige à lacérer les peaux des cadavres d'animaux contagieux pour empêcher qu'on ne les vende, que ces corps doivent être immédiatement arrosés de désinfectants énergiques et enfouis profondément. L'incinération des animaux est un excellent moyen ; elle peut être conseillée, non imposée.

M. Hovelacque, conseiller municipal de Paris, revenant sur ce qui a été dit précédemment, conteste la nécessité de modifier les textes de loi pour permettre la crémation des corps humains ; il y a eu deux appréciations contradictoires, émanées de deux ministres différents ; laquelle est la bonne ?

M. Kœchlin-Schwartz dit que M. Hérold, qui était un habile jurisconsulte et très favorable à la crémation, a reconnu la nécessité de modifier le texte de la loi.

M. le Dr Lamm (de Stockholm), rappelant que le grand argument contre la crémation est la difficulté de faire tardivement les recherches médico-légales, voudrait que ce point fût discuté dans le Congrès, afin que les défenseurs de la crémation, devant les Chambres législatives trouvassent des arguments à objecter sur ce sujet à ceux qui en sont les adversaires.

M. le Dr de Cristoforis laissera de côté la partie chimique de la

question, en raison de son incompétence. La meilleure garantie médico-légale est une constatation des causes du décès plus sérieuse qu'elle ne l'est aujourd'hui ; le médecin devrait être responsable du certificat de décès qu'il signe et du diagnostic exprimé. A Milan, on n'autorise la crémation que lorsque l'autopsie a été faite, et la générosité de M. Loria rendra désormais cette obligation plus facile.

M. le Dr Gosse (de Genève) croit nécessaire de faire une croisade en faveur des autopsies en général ; les familles riches devraient donner l'exemple. L'autopsie est souvent une source de renseignements très utiles pour la sécurité et le repos des familles ; il a pu en faire une expérience personnelle. Déjà de grands progrès ont eu lieu en ce sens, et les familles demandent souvent l'autopsie, qui, jadis, inspirait une véritable horreur. Quand ces habitudes seront générales, la crémation, qui implique l'autopsie préalable, sera rendue bien plus facile. Qu'un criminel échappe, parce qu'on ne pourra plus tard faire la preuve médico-légale d'un empoisonnement, en définitive, cela est peu ; ce qui est autrement grave, c'est qu'on puisse accuser et condamner un innocent qui ne pourra prouver son innocence.

M. Gosse rappelle le cas observé par Orfila où un homme mourut subitement d'apoplexie ; on accusa quelqu'un de sa mort et pour faire croire à la culpabilité de l'innocent on versa de l'acide prussique dans la bouche du mort. L'autopsie prouva que la mort avait sa cause naturelle dans un énorme foyer apoplectique ; et cependant l'accusé innocent était resté trois ans en prison. Toute crémation doit donc être précédée d'une autopsie qui éclairera toujours sur les causes naturelles de la mort ; en cas de doute, la crémation n'aura pas lieu. D'autre part, il est des localités, en Bourgogne notamment, où il est impossible de trouver un terrain convenable pour y faire un bon cimetière ; la crémation rendra dans ces cas de véritables services.

M. le Dr Pini dit qu'il faut avant tout agir sur l'opinion publique ; il en est de même pour toutes les améliorations et tous les progrès hygiéniques ; la science les prépare, c'est le peuple qui les réalise, parce que c'est le peuple qui en retire le plus grand bénéfice.

M. Koechlin-Schwartz propose d'ajouter aux vœux soumis à la section ces mots : « Confirmant les vœux émis par les différents Congrès. » Adopté.

M. le Dr Bert demande qu'on supprime le mot « tolérance » dans la rédaction du vœu soumis aux délibérations du Congrès. On ne peut demander que le gouvernement tolère une chose reconnue bonne.

M. le Dr Vidal (d'Hyères) pense qu'on pourrait introduire, dans le vœu, la nécessité que les gouvernements prennent, dès aujourd'hui, des mesures pour utiliser la crémation en cas d'épidémies (choléra).

M. Koechlin-Schwartz dit que le gouvernement se reconnaît parfaitement armé par la loi, en cas d'épidémie, et, qu'alors il pourrait, du jour au lendemain, ordonner la crémation de tous les corps de cholériques.

M. le Dr Gosse propose d'ajouter : « le Congrès attire l'attention du gouvernement sur l'utilité de la crémation en temps d'épidémie ». Adopté.

Le vœu qui doit être soumis à l'adoption du Congrès à la séance générale de clôture est ainsi formulé :

« Le 4e Congrès international d'hygiène de Genève, confirmant les vœux des précédents Congrès internationaux d'hygiène, demande à nouveau que tous les gouvernements, rendant hommage aux principes de liberté et se conformant aux lois de l'hygiène, fassent disparaître les obstacles législatifs qui, dans certains pays, s'opposent encore à la crémation facultative des cadavres. Incidemment, il attire l'attention des gouvernements sur les avantages de la crémation en cas de graves épidémies. »

Ce vœu a été adopté à l'unanimité, à l'assemblée générale du 9 septembre 1882. (Voir plus haut.)

IV. ***Études de statistique médicale sur la mortalité dans les armées***, par M. le Dr Sormani, professeur d'hygiène à l'Université de Pavie.

M. Sormani donne de vive voix le résumé sommaire de chacun des chapitres de son très volumineux mémoire : celui-ci est accompagné de tableaux graphiques clairs et expressifs, montrant pour chaque maladie la mortalité annuelle sur 100 soldats dans les principales armées de l'Europe. La mortalité générale de l'armée, qui est de 6 pour 1000 en Prusse, est de 10 en France. Les fièvres éruptives, presque nulles en Allemagne, causent un grand nombre de décès en Italie (rougeole) et en France (variole). C'est l'armée française qui a la plus forte mortalité typhoïde (3,3), puis l'Italie (2 pour 100), l'Autriche (1,6), la Prusse (1,0), l'Angleterre (0,3). D'où viennent de si grandes différences ? Le suicide croît de plus en plus en Autriche, il est très peu fréquent en France et en Angleterre, assez commun et décroissant en Prusse. Les affections du cœur ont une fréquence extraordinaire dans l'armée anglaise.

M. Sormani accompagne son mémoire de conclusions qui sont plutôt le résumé récapitulatif des faits que ses tableaux mettent en lumière, et que l'absence de ceux-ci rendrait difficile à suivre. Nous recommandons tout particulièrement à tous ceux que l'hygiène militaire intéresse la lecture de ce mémoire et l'étude des graphiques que reproduira *in extenso* le compte rendu officiel du Congrès.

M. le Dr Vallin félicite M. Sormani du laborieux travail qu'il a accompli ; c'est la première fois, à sa connaissance, que la compa-

raison entre les causes de décès dans les diverses armées étrangères est figurée par des graphiques sur une aussi vaste échelle, et l'on est forcément conduit à rechercher les causes des différences singulières qui sont signalées dans deux armées pour une même maladie. Toutefois, M. Vallin pense qu'il ne faut pas attribuer à ces chiffres une valeur absolue; M. Sormani ne paraît pas avoir tenu assez compte de deux causes d'erreur qui viennent modifier les résultats apparents de la statistique : c'est la sévérité dans l'admission au service militaire et le nombre des réformes. La Prusse et l'Angleterre ont une mortalité générale bien plus faible que la France, par exemple; mais la France qui par an compte 10 décès par 1000 hommes, n'a que 16 réformes annuelles par 1000 hommes tandis que l'Angleterre et la Prusse en ont 24 à 26 : si l'on ne tient pas compte des décès évités par le renvoi définitif et prématuré dans leurs foyers de tous les soldats gravement et irrévocablement frappés, quelle valeur a le chiffre brut des décès survenus dans deux armées différentes? Il en est de même pour la sévérité de l'admission au service : en Angleterre, où la conscription n'existe pas, on loue pour un certain temps, à prix d'argent, les hommes qui se présentent volontairement au service; on peut choisir sévèrement les hommes et n'accepter que des valeurs non douteuses.

Au contraire, dans un pays où la conscription existe, comme en France, en Italie, etc., on est forcé d'accepter tous les jeunes gens qui ne sont pas décidément trop faibles pour le service et il en est beaucoup qui sont sur la limite; ils sont médiocres, mais ils ne sont pas assez mauvais pour être exemptés. Suivant que l'épuration aura été plus ou moins sévère à la revision ou dans les bureaux de recrutement, il est certain que la mortalité différera dans deux armées; il n'en faudra pas conclure que l'insalubrité ou les causes de maladie sont plus grandes dans la première armée que dans la seconde. Ainsi en France on exemptait autrefois au conseil de revision, avant 1870, un bien plus grand nombre de jeunes gens qu'aujourd'hui, pour inaptitude physique; au moins 36 pour 100 autrefois, au plus 25 pour 100 aujourd'hui; la mortalité de notre armée devrait donc augmenter; si elle est restée stationnaire depuis 1872, c'est que le chiffre des réformes annuelles a considérablement augmenté: il était de 8 pour 1,000 autrefois, il est monté à 16 et à 18 en ces dernières années. Les chiffres bruts des décès n'ont donc qu'une valeur incomplète si l'on ne met pas en regard ceux des exemptions initiales et ceux des réformes avant l'expiration du service.

Il en est de même pour un grand nombre de maladies. Il est certain qu'une armée où l'on n'aura laissé entrer aucun individu simplement suspect de pouvoir devenir tuberculeux, d'où l'on renverra tout individu chez qui l'on constate le moindre craquement

aux sommets, une telle armée ne devrait enregistrer aucun décès par phtisie; les conditions favorables à la production de la tuberculon pourraient néanmoins y être très actives.

C'est ce qui rend si difficile la comparaison de deux armées, ou d'une même armée à deux périodes différentes, en ce qui concerne leurs causes d'insalubrité ; le chiffre brut des décès n'indique pas cette insalubrité d'une façon rigoureuse et certaine.

En outre, les dénominations des maladies, leurs classifications pathogéniques, varient d'un pays à l'autre ; ce doit être une cause de ce genre qui fait trouver en Italie un nombre aussi considérable de *décès* par fièvres palustres dans l'armée italienne, tandis que dans l'armée française la mortalité par suite de ces fièvres est presque nulle. Il est donc grandement à désirer avec M. Sormani que tous les pays de l'Europe adoptent pour leurs statistiques une classification nosologique identique. Sous la réserve de ces critiques, les tracés de M. Sormani ont un grand intérêt et provoqueront certainement la recherche des causes qui produisent les différences signalées entre les diverses armées de l'Europe.

MM. les Drs Petresco (de Bucharest), Vicente Cabello, médecin de la marine espagnole ; da Cunha Belem, et Jose Ennes, médecins de l'armée portugaise, donnent des renseignements statistiques très intéressants sur les chiffres de décès par les diverses maladies dans les armées de leurs pays respectifs. C'est ainsi que, d'après M. Ennes, la fièvre typhoïde est très rare dans la garnison de Lisbonne, tandis que la phtisie, même galopante, y est très commune. Ces chiffres, qu'il est très difficile de saisir à l'audition, devront figurer dans le compte rendu officiel du Congrès.

M. Tollet (de Paris) croit que la cause principale des différences de mortalité observées dans les armées est la bonne ou la mauvaise qualité du casernement. A ce sujet, il expose le programme des conditions que doit réaliser un bon casernement, et montre que les principes ont reçu leur application la plus complète dans les types d'hôpitaux et de casernes qu'il a présentés depuis un certain nombre d'années. Nos lecteurs connaissent trop bien ces principes pour que nous les énumérions de nouveau ; cet exposé serait d'ailleurs mieux à sa place dans une autre séance, qu'au cours d'une discussion sur la mortalité comparée des armées européennes.

M. Tollet attribue la faible mortalité de l'armée anglaise à la réforme de son casernement ; il est impossible de méconnaître l'influence générale d'un bon casernement sur la santé des troupes, mais la discussion des résultats statistiques doit reposer sur des indications très précises et des assertions bien déterminées.

M. le Dr Sormani regrette que le temps ne lui ait pas permis de mettre sous les yeux de la section les tableaux concernant les réformes dans chaque armée ; ces renseignements se trouveront tout

au long dans son mémoire. Il est plus difficile d'apprécier le rôle que joue la sévérité du recrutement. Toutefois, puisque dans certaines armées la sévérité dans le choix initial des hommes et la libéralité des réformes avant l'expiration du service, diminuent si fort la mortalité, c'est un exemple à suivre dans les autres armées; c'est le meilleur moyen en effet de réduire cette mortalité au minimum.

D'ailleurs, le chiffre des réformes ne change rien aux indications concernant les maladies aiguës, en particulier les fièvres éruptives, la fièvre typhoïde, etc., et il restera toujours à chercher pourquoi cette dernière maladie sévit beaucoup plus dans une armée que dans une autre.

M. le Dr Vallin reconnaît que c'est la mortalité générale et celle par maladies chroniques qui sont influencées par les deux facteurs qu'il signale. Mais il croit qu'en choisissant mieux les conscrits, en réformant les soldats dès le premier signe d'une tuberculose, on diminuera simplement le nombre des hommes qui mourront sous l'uniforme militaire; on obtiendra une statistique trompeuse, de la même manière qu'un médecin qui enverrait tous les cas graves, la veille de leur mort, dans un service voisin du même hôpital, et qui viendrait se targuer de la faible mortalité de ses salles. Nous cherchons non pas à reduire le chiffre apparent de nos statistiques mortuaires, comme l'ont fait quelquefois des bureaucrates optimistes, mais à diminuer les causes de mort et d'insalubrité du service militaire. Eh bien! la statistique de l'armée n'a pas encore réussi à faire découvrir pourquoi la chance de devenir phtisique est beaucoup plus grande pour un même individu s'il devient soldat, que s'il reste dans la vie commune, et le petit nombre des soldats qu'on laisse mourir sous l'uniforme militaire dans une armée ne prouve pas que dans cette armée-là les causes qui engendrent la turberculose sont moins actives que dans telle autre. Pour les maladies aiguës, il en est tout autrement, et les enseignements de la statistique reprennent ici toute leur valeur.

M. le Dr da Cunha Belem demande la formation d'une commission internationale qui, d'ici au prochain Congrès, étudierait le plan d'un tableau statistique uniforme de la morbidité et de la mortalité.

M. le Dr Vallin rappelle qu'au Congrès de Turin la section de démographie et de statistique a déjà émis ce vœu, que la Ve section a de nouveau formulé à la séance d'hier. C'est à cette dernière section qu'une telle tâche pourrait être confiée.

V. *Prophylaxie de la diphtérie*, par M. le Dr Henrot (de Rouen).—M. Henrot, rappelant la fréquence des cas de mort chez les médecins, les élèves ou les infirmiers qui soignent les enfants atteints du croup, dit que c'est un devoir pour les médecins de diminuer le danger de cette contagion. M. Pasteur s'étonnait, à l'oc-

casion de la peste d'Astrakan, de la témérité inutile et de l'incurie des médecins qui ne veulent prendre aucune précaution personnelle contre des fléaux aussi redoutables, et il conseillait la respiration à travers un masque d'ouate destiné à filtrer et à purifier. M. le Dr Henrot a construit un masque très simple, qui se trouve à l'Exposition, et qui donne une sécurité presque absolue dans des cas semblables. Le médecin traitant dans un hopital ne doit pas oublier qu'il est responsable des cas de contagion que son insouciance peut favoriser parmi les élèves ou les infirmiers; il doit obliger ceux-ci à se protéger. Ce masque permettrait de revenir au traitement local de la diphtérie gutturale qu'on abandonne depuis quelques années parce qu'il expose trop aux dangers de la contagion directe.

Notre savant confrère de Rouen est dans le vrai, et nous devrions laisser de côte, au moins pour ceux dont nous avons charge, l'amour-propre mal placé qui nous porte constamment à braver les contagions. C'est d'un mauvais exemple.

Séance du samedi, 9 septembre.

IV. *Les baraquements hospitaliers*, par M. le Dr Julliard (de Genève).

L'introduction de la méthode antiseptique dans la thérapeutique chirurgicale a modifié nos idées sur l'hygiène nosocomiale, et nous ne sommes plus désarmés comme jadis quand nous avons à soigner nos malades dans un hôpital mal construit. Néanmoins une mauvaise installation a dans la plupart des cas l'influence la plus fâcheuse sur la santé des hommes. M. Julliard a fait construire à l'hôpital cantonal, après la guerre de 1870, des baraques ou hangars où il a obtenu des résultats excellents ; le toit ouvert en haut assure une ventilation continue, le plancher est élevé au-dessus du sol, les parois latérales sont formées de rideaux qu'on peut ouvrir à volonté; on peut avoir ainsi un hôpital d'été et un hôpital d'hiver. Les résultats de la pratique chirurgicale y ont été excellents.

M. le Dr Drouineau (de La Rochelle) a présenté à l'Exposition le modèle d'une ambulance mobile, au nom de l'Association des dames de la Charente-Inférieure. Il donne quelques explications sur cette Association charitable, qui doit donner des secours en cas de guerre ou d'épidémie, et favoriser les sanatoria maritimes pour les convalescents. La baraque construite à cet effet se rapproche de celle décrite par M. Julliard. M. Drouineau pense qu'après y avoir traité des maladies contagieuses, il ne suffirait pas de la laisser chômer, comme le fait M. Julliard pour la sienne, mais qu'une désinfection véritable est nécessaire.

MM. les Drs Georgewitch (de Belgrade) Pigeolet (de Bruxelles) et Gosse (de Genève), mentionnent les excellents résultats obtenus

dans de semblables baraquements à Vienne, à Bruxelles et à Genève, à une époque antérieure.

VII. *De l'infection dans l'hôpital et spécialement dans les hôpitaux d'enfants*, par le M. Dr Wyss (de Zurich).

M. le Dr Wyss dirige à Zurich, depuis 1874, un hôpital d'enfants où la diphtérie, les fièvres éruptives et les maladies infectieuses ont fait de nombreuses apparitions.

Il ne partage pas l'opinion du Dr Rauchfuss (de Saint-Pétersbourg); les enfants atteints de fièvre typhoïde doivent être isolés, car la maladie se propage dans l'hôpital. L'isolement rigoureux et une désinfection sérieuse sont également nécessaires pour les fièvres éruptives et la diphtérie. La leucorrhée chez les petites filles s'est propagée avec une facilité et une ténacité extrêmes et a constitué une véritable épidémie; il a fallu isoler les malades, désinfecter les salles, la literie avec le chlore et l'acide phénique; les mains des gardes-malades ont été aussi désinfectées. C'est à l'aide de ces mesures que l'hôpital a fini par être assaini.

En face de cette épidémie de leucorrhée dans un hôpital d'enfants, ne pourrait-on pas se demander si la vaginite virulente n'y a pas joué son rôle ?

VIII. *Les Sanatoria maritimes pour les enfants scrofuleux et rachitiques*, par le M. le Dr Armaingaud (de Bordeaux.)

M. Armaingaud fait l'historique des stations maritimes de l'Italie que nous avons eu l'occasion d'examiner lors du Congrès de Turin en 1880 (*Revue d'hygiène*, 1880, p. 1066), et en vante à son tour la merveilleuse influence chez les enfants lymphatiques, scrofuleux et rachitiques. Il montre l'utilité d'une statistique des scrofuleux dans les départements maritimes et dans ceux qui sont loin de la mer; il compare le système italien (séjour de semaines) avec le système français qui fonctionne à Berk-sur-Mer, où le séjour des enfants dure plusieurs mois, et demande que cette question soit mise à l'ordre du jour des futurs Congrès d'hygiène.

M. le Dr A. d'Espine (de Genève) est partisan d'un séjour prolongé à la mer, pourvu que les localités ne soient nullement palustres. Des enfants malingres de Genève ont été envoyés à Cette, et s'en sont très bien trouvés.

Les quelques scrofuleux gravement atteints sont revenus améliorés, mais les rechutes subséquentes ont démontré la nécessité d'un plus long séjour. Pour ces cas, le Dr d'Espine croit qu'il faut un hivernage prolongé, sans bains sur la plage méditerranéenne et cite à l'appui les résultats remarquables obtenus l'hiver dernier à Cannes par M. Jean Dollfuss.

M. le Dr Pini (de Milan), dit que, si le séjour des enfants au bord

de la mer a été si court en Italie, c'est que les ressources étaient insuffisantes, et que l'institution était à ses débuts. Il y a quelques infirmeries permanentes ou hospices à Venise, à Palerme, mais c'est l'exception; plus tard, on fera mieux avec le secours de la charité privée.

M. le Dr Vidal (d'Hyères) croit qu'un établissement de ce genre à Hyères aurait encore plus d'avantages que celui de Berck, où le soleil est rare, l'air froid et le vent très vif; on y trouverait également des eaux-mères très utiles.

La section adopte le vœu que cette question des sanatoria maritimes soit maintenue à l'ordre du jour du prochain Congrès d'hygiène.

IX. *De la prophylaxie et du traitement résolutif de l'angine tonsillaire par le bicarbonate de soude*, par M. le Dr Jean Giné y Partagas (de Barcelone).

L'auteur lit sur ce sujet un mémoire qui ressortit bien plus à la thérapeutique qu'à l'hygiène.

E. Vallin.

TROISIÈME SECTION

APPLICATIONS À L'HYGIÈNE DE LA PHYSIQUE,

DE LA CHIMIE, DE L'ARCHITECTURE ET DE L'ART DE L'INGÉNIEUR, HYGIÈNE PROFESSIONNELLE ET INDUSTRIELLE.

Président : M. Monnier, professeur de chimie biologique à l'Université de Genève.

Séance du mardi, 5 septembre.

I. *Les vidanges et les égouts.* — Nos lecteurs savent que les discussions auxquelles s'est livrée la Société de médecine publique pendant plusieurs de ses séances de cette année sur les divers modes d'évacuation des immondices avaient été, d'un commun accord, remises après le débat, qui devait avoir lieu sur le même sujet au Congrès de Genève (*Revue d'hygiène*, p. 580). Ce débat a eu effet occupé trois séances de la section. Nos collègues de la Société de médecine publique, MM. Durand-Claye, Émile Trélat, Brouardel, Vidal y ont produit tout ou partie des arguments qu'ils avaient précédemment développés dans des discussions insérées ici même; nos lecteurs nous permettront de renvoyer, en ce qui les concerne, à leurs discours que nous avons précédemment publiés.

M. Durand-Claye expose tout d'abord l'état de la question dans les divers pays, et défend son opinion en faveur du système dit tout à l'égout avec utilisation agricole des eaux d'égout, telle qu'il la pratique avec tant de succès à Gennevilliers. (*Passim* dans la collection de la *Revue d'hygiène*, et 1882, p. 331, 424, 521 et 582.)

M. le D[r] Brouardel renouvelle les objections qu'il a présentées dans son rapport officiel sur les causes de l'infection de Paris, et soutient ses critiques vis-à-vis du système préconisé par M. Durand-Claye, tant au point de vue de la prophylaxie de la fièvre typhoïde qu'au point de vue pratique. Il pense que la solution de la question est dans l'établissement d'égouts fermés ne recevant que des matières fécales et avec aspiration à l'extrémité. (*Revue d'hygiène*, t. III, et 1882, p. 316, 520.)

M. Émile Trélat répond à M. Brouardel en soutenant les conclusions du rapport qu'il a présenté à ce sujet à la Société de médecine publique. (*Revue d'hygiène*, 1883, p. 112.)

M. le D[r] Teissier (de Lyon) a fait, avec M. le D[r] Arloing, des recherches expérimentales sur l'eau de l'égout de l'hôpital de la Charité, à Lyon. Bien que cet égout reçoive les matières excrémentitielles de toute nature, ses eaux sont relativement propres ; cependant, lorsqu'on les inocule à des cobayes, ceux-ci ne tardent pas à succomber par septicémie. Il croit qu'il est prudent de réclamer pour les matières fermentescibles un système de canalisation à part, parfaitement isolé de l'air que nous respirons et de l'eau que nous buvons.

M. le D[r] Vidal (de Paris) ne saurait admettre le système dit tout à l'égout pour toutes les raisons qu'il a déjà développées devant la Société de médecine publique. (*Revue d'hygiène*, 1812, p. 498 et 581.) Au point de vue de l'utilisation des eaux d'égout comme à celui de la salubrité des villes, il est d'avis que la canalisation séparée pour les matières fermentescibles des eaux ménagères, vidanges, etc., canalisation étanche et fermée, est la meilleure solution.

Séance du mercredi, 6 *septembre*.

Continuation de la discussion sur les vidanges et les égouts. — M. le D[r] Pacchiotti (de Turin) voudrait que la discussion ne s'égarât pas dans des détails particuliers à telle ou telle ville ; ce qui doit dominer dans le Congrès, c'est la question des principes sur lesquels doit se baser de tous côtés l'application, car ce sujet a éminemment un caractère international.

M. Duverdy (de Paris) critique les résultats de l'épuration des eaux d'égout par le sol, à Gennevilliers et auprès de Berlin. Les

médecins déclarent que les immondices doivent séjourner le moins possible dans les égouts et l'on ne craint pas de les répandre sur le sol; cette manière d'agir lui paraît une grave inconséquence. Il ne saurait admettre d'autre système que celui qui permettrait de séparer les matières, et il voudrait surtout que les déjections des malades ne soient pas mélangées avec celles des hommes sains. D'ailleurs, il n'est pas encore bien sûr que la commune de Gennevilliers soit si désireuse de garder le débouché des égouts; elle est en ce moment éblouie des avantages de toutes espèces dont la comble la ville de Paris; mais il pourrait arriver qu'il n'en fût plus de même. A Berlin déjà, les mêmes essais, quoique dans de meilleures conditions, ne donnent que des résultats très contestables.

M. le Dr Varrentrapp (de Francfort-sur-le-Mein), dont la compétence en cette question est si universellement reconnue, s'exprime en ces termes :

« Une observation locale même très exacte ne nous autorise pas à en tirer des conclusions générales, comme on l'a fait hier. La question du meilleur mode de vidange, du meilleur type de construction d'égouts est une question de principe, une question internationale; il ne faut pas la rétrécir à une discussion sur la plus ou moins grande perfection ou imperfection des égouts de Paris. Les résultats de Paris ont pour sûr une très grande valeur pour nous tous, car nulle part on n'a dépensé plus de zèle, plus d'intelligence, plus d'argent pour des constructions sanitaires qu'à Paris. Mais l'expérience de Paris ne tranche pas la question. Je veux pour le moment accepter l'imperfection des égouts de Paris; elle se conçoit au reste si on se rappelle qu'on s'est cru engagé à rattacher souvent les nouveaux égouts aux anciens. S'il y a stagnation, si des dépôts se forment dans les égouts de Paris, c'est fâcheux; mais cela ne prouve pas que les dépôts des égouts soient inhérents à tout système d'égouts. La question est de savoir si l'on peut construire des égouts dans lesquels des dépôts ne se forment pas. Eh bien, je dis: oui. Je ne veux pas parler de l'expérience faite à Hambourg, Dantzig, Berlin, dont j'ai visité les égouts sans y rencontrer de dépôts. Je ne vous parlerai que de Francfort qui m'a donné l'occasion d'observations journalières.

« Nous avons un réseau d'égouts d'après le principe « tout à l'égout ». Il a été commencé, il y a quinze ans; il a aujourd'hui une longueur de 130 kilomètres avec 25,000 water-closets (non obligatoires). Jamais encore pendant ces quinze ans (excepté le temps de construction) un ouvrier n'est descendu dans les égouts avec un balai, une drague ou autre instrument de nettoyage. Leur propreté est garantie par l'eau de nos ménages (on nous fournit par jour 15 à 18,000 mètres cubes); cette eau est accumulée tantôt par ici, tantôt par là, dans une progression régulière au moyen de vannes

destinées à faire des chasses d'eau. Il est tout exceptionnel que si l'on demande à la Compagnie des eaux une petite quantité d'augmentation pour le lavage direct des égouts. Eh bien, il n'y a jamais eu de dépôts ni dans les petits égouts ni dans le grand collecteur dont la pente est cependant moindre encore que 1 sur 2,000. J'invite les membres de la section à vouloir bien venir à Francfort, à l'heure inattendue qui leur conviendra, et à nous indiquer sur le plan de Francfort à quel endroit ils veulent faire l'inspection des égouts ; ils les trouveront sans dépôt, presque sans odeur, au moins absolument sans odeur de déjections humaines. Le voyage des eaux d'égout, depuis le water-closet de la maison la plus éloignée jusqu'au débouché du grand collecteur, est à peu près d'une heure et demie. Francfort croit avoir prouvé que l'on peut très bien construire des égouts qui excluent la stagnation.

« J'arrive maintenant à la statistique avec laquelle on fait continuellement les plus grands abus, même avec des chiffres qui sont vrais en eux-mêmes, par des conclusions générales précipitées. Je commence par la ville de Francfort. Depuis 1850, nous possédons une statistique des causes de décès des plus exactes. Partout les premières périodes de cinq ans nous avions 85 cas de décès pour fièvre typhoïde par an sur 100,000 habitants; dans les dix dernières années, ce chiffre a beaucoup diminué; dans les derniers cinq ans, il a été moindre qu'auparavant; en 1881, il était de 11 sur 100,000. Comparez ces chiffres avec ceux de Paris qui, dans quelques années, sont décuples. Je ne suivrai pas l'exemple de ceux que je critique ; je ne dirai pas que cette amélioration est l'effet de notre système d'égouts, car il y a foule de causes qui y coopèrent ; avant tout, il faut se rappeler que la fièvre typhoïde de ce temps se prête bien peu à une comparaison avec celle de la période de dix ou trente ans en arrière, parce qu'elle est presque partout en Europe en marche rétrograde, tandis que de nouvelles maladies se montrent, telle que la diphtérie. Toutefois on me permettra une conclusion négative, c'est que, d'après les observations faites à Francfort, le système « tout à l'égout » n'augmente pas, mais contribue avec d'autres causes à diminuer, la fréquence et la gravité de la fièvre typhoïde. Si vous vouliez faire une comparaison, non pas d'une période à l'autre, mais de maisons rattachées aux nouveaux égouts avec celles non rattachées, prenez comme exemple très instructif celui de Berlin. Depuis les dernières années où la canalisation y est en rapide progrès, dans les maisons rattachées aux égouts la mortalité par fièvre typhoïde a diminué d'un tiers, tandis que dans les maisons qui ne sont pas encore décidées à cette communication, elle n'a pas diminué.

L'expérience de Hambourg et de Dantzig nous apprend la même chose. On a cité la forte épidémie de fièvre typhoïde qui a eu lieu

une dizaine d'années après avoir introduit les égouts et l'irrigation dans cette ville ; eh bien, oui, il paraît qu'elle dépendait en partie au moins d'une défectueuse construction des égouts, principalement avec leur manque total de ventilation. Mais est-ce une raison pour condamner le système « tout à l'égout » ? Si par inattention il y a une explosion de gaz dans une ville, chasse-t-on le gaz pour cela ? Revient-on aux vieilles chandelles ? A Croydon, on a remédié aux défauts de construction signalés, et depuis lors la mortalité de Croydon est des plus basses de l'Angleterre, plus basse qu'aucune ville de France et d'Allemagne dont je connais les chiffres, elle est à peu près de 11-15 sur 1,000.

« Des médecins très distingués de Glasgow, etc., croient pouvoir prouver qu'avec le nombre des water-closets, la diphtérie augmente. Eh bien, ne prenez pas les chiffres de quelques rues et de quelques maisons. Prenez une base plus large ; or, la statistique officielle de l'Écosse nous apprend que, pendant les dernières quinze années, les décès par diphtérie ont été plus fréquents dans les districts ruraux que dans les districts urbains. Est-ce que les petites maisons des villageois ont plus de water-closets et d'égouts que les villes ? Toute la Prusse compte dans sa population campagnarde une plus forte mortalité par diphtérie que la population urbaine. Même question... L'Angleterre avait, de 1862 à 1866, par suite de diphtérie, à peu près 10,000 cas de décès par an ; de 1870 à 1880, elle en a eu à peu près 3 à 4,000 par an. A-t-on diminué le nombre des water-closets et des égouts dans la dernière dizaine d'années ? Le gouvernement de la Podolie, de même que celui de l'Ukraine, avait à peu près trois fois autant de cas de décès par diphtérie que toute l'Angleterre ; quel est le nombre de kilomètres d'égout en Angleterre et en Podolie ? Allons un peu lentement avec nos conclusions générales tirées de quelques séries isolées de chiffres.

« Un autre orateur a dit que, dans la proximité de l'égout du nord de la ville de Saint-Denis, il y avait eu une forte éruption de fièvre typhoïde, plus forte que dans d'autres parties de la ville. Et, a-t-il ajouté, « si ceci est arrivé dans la proximité du grand collecteur, où il n'y a pas de stagnation, quel sera l'état dans les malheureuses parties de la ville où il y a stagnation » ? Eh bien, là il y en avait bien moins. Preuve claire 1° que les égouts n'avaient rien à faire avec cette éruption de fièvre typhoïde, et 2° qu'il faut tourner les investigations vers d'autres causes non encore connues. Ou, s'il faut promptement tirer une conclusion générale, ne serait-ce pas celle que la stagnation est plus salubre que la circulation ?

« Finissons-en avec ces discussions sur le passage des matières fécales par les égouts. Un orateur a dit que ce n'étaient que les déjections humaines dans les égouts qui constituaient un danger, qui étaient fermentescibles. Est-ce que les eaux de la cuisine et des

buanderies ne le sont pas ? Est-ce que l'eau provenant de la cuisine ne répand pas plus vite une mauvaise odeur que les water-closets ? Un autre orateur veut qu'on fasse une distinction exacte entre l'eau des égouts d'après le système « tout à l'égout » et ceux qu excluent des déjections. Ne sait-il pas que, d'après les recherches exactes et multipliées de Pettenkofer et de beaucoup d'autres savants, la chimie ne nous laisse pas découvrir une différence, quelque peu notable qu'elle soit, entre ces deux eaux, quand on fait l'analyse de ces deux sortes d'eaux, alors que, dans une partie de la ville l'introduction des déjections dans les égouts publics est permise, et que, dans l'autre, elle est défendue ? Le même orateur réclame l'exclusion des déjections, et surtout des déjections morbides, du système général d'égouts d'une ville, et demande que, comme d'après le système Liernur, les déjections soient réservées à un égout bien plus petit en diamètre. Comment voulez-vous trier, loin des égouts communs, les excréments des 80,000 chevaux, que vous trouvez dans la ville de Paris ? Les déjections des cholériques, des malades atteints de fièvre typhoïde, des enfants, ne viennent jamais dans les conduits de Liernur ; au contraire, les linges qui les reçoivent sont lavés, et viennent ainsi dans les égouts communs et non dans les canaux de Liernur ou du « separate system » de Memphis. Soyons sérieux et abandonnons le rêve séduisant de pouvoir séparer selon notre gré les différentes sortes de déjections. Donc il faut le tout à l'égout, et avant tout beaucoup d'eau. »

M. Smith (de Londres) se déclare de suite partisan du tout à l'égout, mais il est important de reconnaître que le tout à l'égout, mal organisé, peut devenir plus dangereux que l'ancien système des fosses. On a parlé, à plusieurs reprises, de Croydon ; mais on a oublié de citer la partie la plus intéressante de l'expérience acquise à Croydon. C'est en 1851 que l'on commença à construire des égouts à Croydon, et la mortalité était de 18,53 pour 1.000 ; mais, lorsqu'en 1853 on eut terminé les égouts, on constata une mortalité de 28,57 pour 1.000 ; et, chose remarquable, ce n'étaient plus les pauvres, habitant les bas quartiers de Croydon, qui étaient les premiers à souffrir, mais les personnes riches dans leurs belles villas situées sur les hauteurs de la ville.

« L'explication de ce phénomène désastreux est facile. Les égouts étaient construits avec grand soin ; l'écoulement des matières était rapide, mais les égouts manquaient de ventilation. Mais les émanations, suivant les lois de la nature, ont d'habitude une tendance à monter vers le point le plus élevé du canal, avant de s'échapper au dehors. Elles deviennent de plus en plus dangereuses, en raison de leur séjour prolongé dans l'égout et des difficultés d'en sortir. Ce ne fut qu'en 1866 qu'on se décida à ventiler les égouts de Croydon, et la mortalité, qui s'était maintenue à un taux très élevé,

tomba immédiatement à 18 pour 1.000, et cela malgré l'énorme accroissement de la population, qui se chiffrait à plus de 50.000 personnes. A Leeds, l'Elbeuf de l'Angleterre, se renouvela la même expérience. Là on construisit, à grands frais, des égouts pour le quartier riche de la ville; et, au lieu de diminuer, la mortalité et les fièvres éruptives augmentèrent sensiblement. Robert Rawlinson, consulté à ce sujet, constata que les égouts n'étaient pas ventilés, et que les bouches d'égouts, donnant sur la rue, étaient protégées par des siphons ou coupe-vents. Immédiatement il donna l'ordre de briser ces siphons, et chaque bouche d'égout devint par le fait un ventilateur pour l'égout.

« Ne valait-il pas mieux ventiler dans la rue, que de ventiler dans les maisons ? L'effet favorable sur les tables de mortalité fut immédiat; et les habitants, désappointés d'abord, eurent bientôt lieu de se féliciter de la construction d'égouts dans leur ville. Enfin on nous a parlé de la fréquence de la fièvre typhoïde dans les environs du grand égout situé au nord de Paris, et on a été porté à l'attribuer à la mauvaise construction de cet égout. Mais ce n'est peut-être pas là l'explication.

« Le quartier nord de Paris occupant une position élevée, l'égout, n'ayant pas de ventilation, reçoit les émanations des quartiers inférieurs, qui montent vers lui.

« Néanmoins et malgré tous les défauts et accidents qui peuvent se produire dans certaines localités, l'expérience acquise en Angleterre démontre le grand bienfait qui résulte de la construction d'égouts dans la plupart de nos villes. On a parfaitement raison de dire que les statistiques, prises en détail, sont trompeuses; mais elles ont une certaine autorité si les calculs sont basés sur un grand nombre de personnes et d'années. En prenant, par exemple, la mortalité pour toute l'Angleterre pendant une période de trente ans, nous avons une démonstration assez concluante; car, de 1850 à 1860, lorsque les travaux modernes d'égouts et d'assainissement n'étaient que dans leur enfance, la mortalité provenant de la fièvre typhoïde, ce que nous appelons la fièvre des égouts (*sewer fever*), s'élevait à une proportion moyenne de 0,91 pour 1.000 de la population.

« La décade de 1860 à 1870 représentait encore une période de transition, et la mortalité moyenne s'abaissait à 0,89 pour 1.000. Mais, pendant les années 1870 à 1880, lorsque d'énormes travaux furent terminés, la moyenne de la mortalité due à la fièvre typhoïde n'était que de 0,49 pour 1.000. Enfin en 1881 la mortalité par la fièvre typhoïde n'a été que de 0,27 pour 1.000. A vrai dire, l'année dernière fut une année tout exceptionnelle; car, grâce aux grands travaux d'hygiène et aussi à une température plus douce, la mortalité générale ne fut que de 18,9 pour 1.000 pour toute

l'Angleterre, et, en comparant ce chiffre avec la moyenne des dix années précédentes, on peut dire que nous avons sauvé, pendant l'année 1881, la vie à 66.000 personnes.

« Mais en Europe, et en France surtout, que peut-on espérer d'égouts qui, d'une part, n'ont pas de ventilation et, d'autre part, ne sont pas séparés des maisons sur leurs bords ? On ne peut prétendre que ce soit une bonne chose de ventiler l'égout au niveau de la rue.

« Il vaudrait mieux des appels d'air qui iraient jusqu'aux toits des maisons, où les germes pourraient s'oxygéner avant de retomber dans la rue, et surtout il vaudrait mieux utiliser des fourneaux et hautes cheminées de fabriques pour brûler et ventiler les émanations des égouts. Mais, à part ces travaux publics, chaque maison dans l'aménagement de ces tuyaux de chute, doit se protéger contre l'air des égouts. Pour cela, des siphons ne suffisent pas; car plus on en met, plus il y a de danger que leurs actions ne se détruisent mutuellement, en produisant par aspiration un vide dans les tuyaux. Cela explique peut-être la plus grande fréquence de maladies dans les maisons de Glasgow, citées par M. le Dr Varrentrapp, où il y a deux water-closets. Pour éviter ce danger de *siphonage* et rendre les siphons vraiment utiles, il faut une ventilation complète des tuyaux de chute, et que l'air de l'égout, frappant l'eau de ces siphons, se trouve détourné par la ventilation ; sans cela, assurément, les miasmes traverseraient l'eau des siphons.

« En outre, nous avons en Angleterre ce que nous appelons des « intercepteurs, » où tous les tuyaux de chute de la maison aboutissent et sont coupés, c'est-à-dire ne vont pas directement à l'égout. Là l'air de l'égout, remontant vers la maison, se trouve détourné par une ouverture donnant soit sur la rue, soit sur le toit des maisons.

« Nous devons prévoir la possibilité d'un égout qui ne fonctionnerait pas bien, qui serait insuffisamment ventilé, et c'est dans cette prévision qu'on a inventé ces « intercepteurs » contre les émanations qui autrement pourraient entrer dans les maisons.

« Mais en France tous les égouts que j'ai vus, ajoute M. Smith, n'ont pas de ventilateurs; les maisons n'ont pas d'intercepteurs, n'ont pas même de siphons. Vos maisons me font l'effet d'immenses poumons; vos tuyaux de chute de bronches qui aspirent grâce à leur position plus élevée et à la différence de leur température les miasmes et les microbes des égouts pour les digérer dans vos chambres et les rejeter au dehors par les fenêtres.

« Après tout, l'air de l'égout vous revient dans la rue et ceci après avoir empoisonné le monde, en filtrant à travers vos maisons. Il faut une ventilation continuelle et à court espace. Ces principes sont reconnus partout en Angleterre; mais Robert Rawlinson a, plus

que tout autre personne, contribué à obtenir leur application pratique. Je ne suis ici que le simple porte-voix, pour proclamer les moyens qui ont sauvé la vie à des milliers de mes compatriotes.

« Il faut détruire les microbes avec de fortes doses d'oxygène ; il faut de nombreux et de puissants ventilateurs à vos égouts, il faut ventiler chacun de vos tuyaux de chute, il faut balayer avec de l'air frais l'endroit où s'opère la jonction entre les tuyaux de chute privés et l'égout public, il faut en un mot de l'oxygène, encore de l'oxygène et toujours de l'oxygène. »

M. le Dr Van Overbeck de Meijer (d'Utrecht) fait la critique des divers systèmes proposés, et tout particulièrement de celui appliqué à Paris (voir ses articles dans la *Revue d'hygiène*, t. I, p. 967, et t. II, p. 6, 176 et 363); il conclut, comme dans les articles auxquels nous croyons devoir renvoyer, aux avantages fournis par le système dit du capitaine Liernur, et il cite à ce propos la réponse suivante, que le Conseil communal d'Amsterdam vient d'envoyer à la date du 24 août 1882, en réponse à une lettre des autorités de la ville de Prague : 1° Le système Liernur a, depuis onze ans, très bien fonctionné sous le rapport technique ; 2° l'exploitation de ce système est très peu coûteuse ; quand le système est appliqué avec pompe pneumatique centrale ; les intérêts et l'amortissement étant comptés à 5 0/0, les frais d'exploitation se sont élevés, tout compris, à 0,34 par tête et par an ; 3° les conduites métalliques sont absolument étanches, les rares encombrements observés ont été presque exclusivement causés par des abus dans les cabinets, jamais un de ces encombremonts n'a empêché l'enlèvement des matières fécales des maisons voisines ; 4° les calculs du capitaine Liernur méritent toute confiance, les frais d'exploitation n'ont même pas atteint la somme par lui calculée ; 5° le système est supérieur à tous les autres systèmes connus, sous le rapport hygiénique, financier, esthétique et technique.

M. le Dr Layet (de Bordeaux) est d'avis que le système du tout à l'égout ne peut offrir de sérieux avantages, qu'autant qu'il est appliqué avec une très abondante chasse d'eau et aussi une ventilation active ; il faudrait alors disposer de vastes tuyaux d'appel, à certains endroits du réseau.

M. le Dr Soyka (de Munich), l'auteur du remarquable rapport lu à la neuvième réunion des hygiénistes allemands, à Vienne, en 1881, sur l'influence pathogénique des égouts, expose les considérations qui l'ont amené à formuler les conclusions de son rapport, conclusions démontrant que la propagation des maladies épidémiques se fait d'une façon entièrement indépendante des gaz d'égouts. Notre collaborateur, M. le Dr Zuber, a résumé ce rapport et les discussions auxquelles il a donné lieu au Congrès de Vienne, à la page 410 de la présente année.

M. le Dr LOISEAU, conseiller municipal de Paris, est partisan du tout à l'égout. Sans doute les moyens d'application peuvent être en partie défectueux; il faut les perfectionner, et c'est d'ailleurs ce que l'on a déjà fait à Paris, où les égouts constituent certainement pour la salubrité un immense progrès, surtout si l'on considère ce qu'ont de désagréable, et même de dangereux, les divers modes de vidange encore employés; l'évacuation directe et constante par les égouts remédierait à cet état de choses, à condition que toutes les immondices y entrent et en sortent, mais seulement par les voies ménagées à cet effet, et à condition aussi qu'une quantité d'eau suffisante circule, tant pour la propreté, que comme force motrice capable d'établir un écoulement continu. Quant aux essais d'irrigation à Gennevilliers, l'expérience a désormais prononcé en leur faveur; les bénéfices qu'on en retire sont indiscutables à tous les points de vue.

Seance du vendredi, 8 septembre.

Continuation de la discussion sur les vidanges et les égouts. — M. AMOUDRUZ (de Genève) est l'auteur d'un système de vidange hydraulique, appliqué à Genève, et qu'il propose de généraliser à Paris et dans d'autres villes. Le tout à l'égout est obligatoire à Genève et dans sa banlieue, et le mode d'installation des appareils libre, chaque propriétaire comme chaque architecte pouvant employer le système qui lui convient, pourvu que la salubrité ne soit pas compromise. L'emploi des petits réservoirs, souvent terminés par un coupe-vent en communication avec l'égout par un petit branchement particulier, n'est nullement obligatoire; cependant toutes les maisons sans exception en sont pourvues, et personne ne songerait à installer soit une grande fosse, soit même des appareils filtrants. Ces réservoirs doivent être vidés, au moins deux fois par an; on employait à cet effet soit des pompes, soit l'épuisement à la poche, opérations difficiles, coûteuses et malpropres, lorsque M. Amoudruz supprima ces inconvénients, par le procédé suivant: il remplaça le trapon rond ou carré, bouchant le trou d'extraction des fosses (souvent situées sur la rue), par un bouchon de même forme, à calotte légèrement sphérique, dont le bord inférieur est garni d'une couronne de caoutchouc, deux crampons à écrou servent à faire presser hermétiquement ce bouchon sur le bord; au centre, et dans une plaque de caoutchouc, est ménagé un trou, dans lequel on introduit une lance analogue à celle des pompes à incendie; cette lance étant mise en communication avec la bouche d'arrosage, on peut ainsi projeter dans le réservoir une masse d'eau ayant une pression suffisante, pour le débarrasser, en quelques minutes, des matières fécales qu'il contient et le remplir d'eau

propre. On conçoit que cette opération se asse sans dégager aucun : odeur au dehors.

M. le Dr VILLIÈME (de Mons) fait la critique. des divers systèmes actuellement en usage, et se prononce pour celui de Liernur, qui, dit-il, sépare très bien l'atmosphère des conduites de vidange de l'atmosphère des maisons.

M. le Dr HENROT (de Reims) constate que les ingénieurs font de magnifiques égouts, et que les médecins n'en doivent pas moins déclarer que ces égouts sont la cause d'épidémies dues sans nul doute à la viciation de l'air qu'ils renferment et qui se répand dans l'atmosphère extérieure, en produisant des effets fâcheux qu'on a maintes fois signalés. Quelle que soit la perfection avec laquelle les égouts sont construits, qu'ils soient même, comme à Reims, pourvus d'une chasse très abondante d'eau, il ne s'y trouve pas moins des points d'arrêt, des parties où les matières organiques se déposent: de là des épidémies de fièvre typhoïde, comme celles qu'on a naguère encore pu étudier à Nancy, à Reims, etc. D'ailleurs, le tout à l'égout n'est pas partout applicable. Mais, quand bien même les égouts sont convenablement installés, il importe au plus haut degré de ne pas laisser vicier l'air qu'ils renferment, et pour cela de s'efforcer d'y maintenir un niveau d'eau constant.

M. le Dr COVERNTON (d'Ontario) lit un travail sur les égouts au Canada. Dans chaque district, un ingénieur, nommé par l'État, est chargé d'inspecter régulièrement les égouts, ainsi que le système de la canalisation dans les maisons particulières et sur les voies publiques; il donne aussitôt des statistiques permettant de reconnaître les résultats obtenus. Le tuyau de chute de la maison est relié à l'égout par un conduit qui emporte l'air vicié, après l'avoir fait passer par un syphon hydraulique et l'amène sur le toit par la cheminée de la cuisine.

M. le Dr HAUSER (de Séville) présente un important mémoire dans lequel, étudiant la mortalité et la morbidité dans la ville de Séville, depuis un certain nombre d'années, il démontre que tous les quartiers munis d'égouts présentent des chiffres beaucoup moins élevés que les autres.

M. BOURRIT (de Genève) déclare qu'à Genève on est très satisfait du tout à l'égout, et que personne ne voudrait prendre un autre système; ce qui inquiète en ce moment dans cette ville, c'est le déversement des eaux d'égout dans le fleuve; or, si l'on prolonge les égouts pour pratiquer l'utilisation générale de leurs eaux, il faudra diminuer leur pente, ou il deviendra nécessaire de construire de vastes égouts, dans lesquels la circulation serait possible; dans ce cas, les égouts seront en communication avec l'air extérieur.

M. le Dr JULLIARD, ancien directeur de la salubrité à Genève,

rappelle qu'il existe dans ce canton, une loi de 1829 sur les constructions dangereuses ou nuisibles au public, pour cause d'insalubrité, dont l'application suffirait à entraver les dangers des évacuations; il serait utile de l'appliquer non seulement pour les constructions, mais aussi pour toutes choses nuisibles au public.

M. le Dr DE VALCOURT (de Cannes) demande si, dans les villes où la pente est faible, le tout à l'égout est préférable à la canalisation séparée, et s'il faut repousser d'une façon générale l'envoi des produits des égouts dans la mer. surtout s'il s'agit d'une mer n'ayant ni flux ni reflux.

M. DURAND-CLAYE, résumant ces discussions, constate que presque tous ses collègues étrangers ont appuyé le tout à l'égout, et que, d'après les renseignements fournis, sauf la ville de Manchester qui n'a pu d'ailleurs installer ce système dans de bonnes conditions, toutes les villes qui le pratiquent s'en félicitent; il constate aussi que ceux de ses collègues qui le repoussent ne l'ont pas étudié dans ses applications, et qu'ils sont mus dans leur opposition par des craintes uniquement théoriques.

Repoussant ensuite, en quelques phrases pleines d'humour et de rigueur scientifique, les principes qui se dégagent de toute cette discussion au point de vue de l'assainissement des villes, il montre que cet assainissement ne peut s'opérer sans une grande quantité d'eau et aussi qu'il est indispensable d'établir l'évacuation des immondices par un mouvement continu, de façon à empêcher la stagnation, qui entraîne forcément la putréfaction. Les égouts doivent donc être abondamment pourvus d'air et d'eau, avec une pente suffisante pour un très prompt écoulement ; le calcul démontre qu'il faut alors qu'ils soient à grande section : ils ne doivent pas non plus renfermer d'autres conduits, et, quant aux expériences d'utilisation agricole d'eaux d'égouts faites à Gennevilliers, il se borne, comme il l'a fait tant de fois déjà, à y donner rendez-vous à ses contradicteurs. — La Section accueille les paroles de M. Durand-Claye par des applaudissements prolongés.

II. *Procédés d'assainissement des tunnels de grande étendue et à ciel fermé, pendant leur période d'exécution*, par M. le professeur COLLADON (de Genève), correspondant de l'Institut de France. — L'éminent ingénieur-conseil des tunnels du Saint-Gothard et de la Manche examine quelles sont les précautions nécessaires pour remédier à la haute température et à l'insalubrité de l'atmosphère des longs tunnels, principalement de ceux qui pourront être percés sur les sommités des Hautes Alpes.

Il rappelle les enquêtes, les mémoires et les publications de 1880, à l'occasion de l'épidémie d'anémie qui s'est déclarée du côté sud du tunnel du Saint-Gothard, peu de mois avant le percement

complet, et il démontre que c'est à tort que l'on a rendu responsables l'entrepreneur et les ingénieurs du tunnel, tandis que la responsabilité reposait tout entière sur la direction et les ingénieurs de la Compagnie, qui avaient imposé à l'entrepreneur un tracé mal étudié, exposé à des infiltrations énormes, avec la pente trop faible de un millième, qui surtout tout en exigeant de l'entrepreneur une vitesse de percement double de celle obtenue au tunnel du Mont Cenis, lui avaient fourni des données complètement fausses sur les forces hydrauliques à obtenir de la Trémola et du Tessin pendant la saison d'hiver.

Les mesures hygiéniques désirables pour de très longs tunnels, sont de deux espèces :

1° *Les mesures préventives*, variables dans chaque cas particulier, et *les mesures correctives*.

M. Colladon indique comme un puissant correctif l'eau froide pulvérisée, moyen qu'il a employé le premier, en 1871, pour refroidir l'air pendant sa compression dans des pompes à très grande vitesse, comme celles de son système, adoptées au Saint-Gothard et au tunnel sous-marin, côté français.

Ce système, éminemment pratique, de l'eau froide pulvérisée, nécessiterait seulement une canalisation en tôle portant un courant d'eau froide sous pression jusqu'aux chantiers intérieurs où se fait le travail d'élargissement. Cette dépense sera bien minime, en comparaison de l'importance du résultat à obtenir, celui de rendre possible la construction de longs tunnels, là où ils auraient été jugés trop dangereux pour les ouvriers ; il aura le triple avantage de refroidir l'air, de purifier de la fumée et des poussières, et de rafraîchir les parois du tunnel. Les détails de ce procédé ont été consignés dans un pli cacheté, déposé par M. Colladon à l'Institut le 24 avril 1880.

Séance du samedi, 9 septembre.

III. *Du rôle des ankylostomes dans la pathologie des mineurs*, par M. le Dr Fabre, médecin des mines de Commentry (Allier). — M. le Dr Fabre fait un court historique de l'ankylostomiase, et recherche ensuite dans quelle mesure les travaux des mines peuvent aider à la propagation de cette maladie. Les ankylostomes ont joué un certain rôle dans les accidents observés chez les ouvriers qui ont travaillé au percement du Saint-Gothard, dont M. l'ingénieur Colladon nous a raconté les péripéties ; c'est à délimiter exactement ce rôle que M. Fabre consacre son intéressant mémoire. A Anzin, un externe de l'hôpital de Lille, M. Lesage, a réussi à faire rendre des ankylostomes à des mineurs qui travaillaient aux charbonnages et qui étaient profondément anémiques, comme MM. Per-

roncito et Riembault l'avaient fait sur des mineurs de Saint-Étienne. M. Fabre n'a pu trouver ces parasites chez les mineurs de Commentry, sans doute parce que jusqu'à présent le germe n'y a pas été apporté. Ce parasite n'est donc nullement une conséquence nécessaire du travail souterrain dans les mines; il concourt seulement pour sa part à la production de l'anémie. Le mémoire, fort intéressant, de M. Fabre est accueilli par des applaudissements.

IV. *De l'influence des filtres naturels sur les eaux potables*, par M. le Dr Rollet, professeur d'hygiène à la Faculté de Lyon. La ville de Lyon s'occupe depuis quelques temps d'établir un service d'eau en rapport avec l'importance de cette grande cité; comme Paris, elle veut dériver des sources et des cours d'eau. M. Rollet expose les observations qui ont été faites à Lyon sur l'influence que les filtres naturels exercent sur les eaux potables. En passant des cours d'eau dans les puits de la ville, ou dans les galeries filtrantes construites le long du fleuve par M. l'ingénieur Michaud, cette eau prend des degrés hydrotimétriques très variables, ce qui prouve que l'eau du fleuve change de composition suivant la nature des terrains de filtration qu'elle traverse; le degré hydrotimétrique a varié de 17° à 132° dans les puits, tandis qu'il ne varie que de 13° à 17° dans les eaux du Rhône et de la Saône; l'eau des puits contient du sulfate de chaux en notable quantité, tandis que l'eau du fleuve n'en contient pas. De même la température de l'eau des puits se rapproche d'autant plus de celle du fleuve, que le puisage est plus actif et la filtration à travers le sol, plus rapide; le matin, l'eau tirée d'un puits desservi par une machine épuisante était très fraîche, parce que la machine ne fonctionnait pas la nuit; pendant le jour, l'eau était aussi chaude que celle du fleuve, et les ouvriers ne voulaient pas la boire. M. Rollet présente une série de tableaux résumant les analyses hydrotimétriques et thermiques faites sur ces diverses eaux.

L'insuffisance des galeries filtrantes établies le long du Rhône, la diminution croissante de leurs propriétés filtrantes, les mauvaises qualités que l'eau y peut contracter, les ont fait abandonner. M. Rollet croit qu'il serait dangereux de faire venir à Lyon l'eau de régions goitrigènes ou d'y laisser filtrer des eaux pures à travers des galeries filtrantes creusées dans un sol où le goitre est endémique même à un faible degré; des faits assez nombreux prouvent que l'eau peut dans ces cas engendrer le goitre.

M. Rollet donne la préférenee aux eaux de source de la vallée basse de la rivière d'Ain ; c'est le projet de M. l'ingénieur Michaud. Ces eaux filtrent à travers la plaine d'Ambérieu, elles sont abondantes, très pures, fraîches et à température constante, parce que le filtre a une grande profondeur ; elles fournissent 300,000 mètres

cubes en 24 heures, marquent 21 degrés hydrotimétriques et ont une température de + 11° à + 12° toute l'année.

M. Durand-Claye (de Paris) partage l'opinion de M. Rollet sur la bonne qualité de l'eau des sources de la vallée de l'Ain ; mais il croit que, dans beaucoup de cas cités par M. Rollet, l'eau trouvée dans le puits et dans les galeries était non pas de l'eau du fleuve, qui remontait du lit du fleuve dans ces réservoirs, mais bien l'eau qui descendait du haut des collines pour gagner la rivière, et qui rencontrait les puits ou même les galeries sur son passage. C'est là ce qui explique la différence de composition qu'on trouve dans des puits voisins, ces filets d'eau souterraine qui descendent vers le thalweg ayant une composition très variable suivant leur provenance. M. Belgrand avait fait jadis cette constatation pour les eaux d'infiltration de la ville de Paris.

M. Herscher (de Paris) a eu l'occasion de faire des observations analogues dans Paris, même aux époques de crues, plus favorables pourtant à l'influence du fleuve sur les prises d'eau voisines.

Des intoxications par produits ingérés journellement à petites doses, par M. le professeur Brouardel (de Paris).

La falsification des produits alimentaires est entrée dans la voie scientifique ; les découvertes les plus nouvelles de la chimie sont utilisées pour la sophistication des aliments, et des chimistes de mauvais aloi inventent des procédés de falsification qui puissent défier les analyses des chimistes-experts chargés de protéger la santé publique. Il faut lutter contre cette coalition. Les intoxications à petites doses sont souvent difficiles à reconnaître ; il faut une certaine accumulation du poison pour que les accidents éclatent ; la découverte de la source du poison est donc très difficile, et c'est ainsi que la nature saturnine des coliques du Poitou, des coliques sèches des pays chauds, est restée longtemps méconnue.

Les falsificateurs et les industriels font un raisonnement dont l'incorrection est évidente. De ce qu'une dose massive d'un certain agent réputé toxique n'empoisonne pas l'homme et les animaux, ils concluent que des doses très minimes, mais journalières, du même agent ne peuvent avoir aucun inconvénient.

La raison est détestable : une dose de 30 centigrammes d'acétate de plomb n'a pas d'effet nuisible appréciable ; une dose journalière de un milligramme de plomb cause la paralysie et même l'éclampsie saturnines ; il en est de même pour l'arsenic, certaines préparations mercurielle.

Certaines personnes supportent très mal de faibles doses d'acide salicylique, et M. Brouardel a observé les accidents qui ont été

causés par des doses de 1 gramme. Les personnes dont les reins fonctionnent mal n'éliminent pas cet acide ; le fœtus qui n'élimine pas l'acide salicylique ingéré par la mère, peut être intoxiqué de la sorte, et M. Bucquoy a signalé des cas d'avortement causés par cet acide. Ces cas sont relatés dans l'intéressant rapport que M. le Dr Dubrisay a été chargé de rédiger au nom d'une commission du Comité consultatif d'hygiène publique de France, et M. Brouardel présente à la section un exemplaire de cet intéressant travail, que nous reproduirons dans le prochain numéro.

M. Brouardel dit qu'il faut lutter contre cette organisation scientifique de la falsification, par la création de Laboratoires municipaux d'analyses, analogues à celui que M. Ch. Girard dirige avec tant d'habilité à la préfecture de police de Paris et qui est en butte aux attaques des falsificateurs.

Il propose, en outre, qu'au prochain Congrès, cette question soit mise à l'ordre du jour, et que les représentants de chaque pays fassent alors connaître les mesures législatives ou les règlements de police qui permettent de lutter contre ce danger pour l'hygiène publique.

Il est décidé que ce vœu sera soumis à l'adoption du Congrès tout entier à la séance générale de clôture. (Voir plus haut.)

IV. *Les recherches météorologiques et l'hygiène*, par M. le Dr Pagliani, professeur d'hygiène à l'Université de Turin. — Un Congrès météorologique doit se réunir prochainement à Naples, et l'on pourra y utiliser les observations météorologiques recueillies dans les 150 Observatoires établis soit sur les Alpes, soit sur les Apennins. Mais les observations utilisables pour l'hygiène ne doivent pas être faites seulement à de grandes altitudes ; celles qu'on fait dans la couche atmosphérique où nous vivons, à quelques mètres au-dessus du niveau de nos rues et de nos maisons sont peut-être encore plus utiles, et M. Pagliani les recommande justement à l'attention des météorologistes et des hygiénistes.

III. — *Les avantages et les inconvénients de la perméabilité des parois dans les contructions habitées*, par M. E. Trélat, directeur de l'École d'architecture de Paris. — L'attention de M. E. Trélat s'est arrêtée, lors de l'Exposition universelle de 1878, sur les expériences reproduites par plusieurs appareils relativement à la perméabilité des matériaux de construction. Tout récemment, M. le Dr Layet a imaginé un système d'observation très ingénieux sur le même sujet, et M. E. Trélat a demandé lui-même MM. à Somasco et Herscher d'organiser de nouvelles expériences qui ne sont encore qu'à leur début, mais qui n'en sont pas moins intéressantes.

Les expériences de M. Somasco ont été faites, en évitant, autant que possible, les joints qui peuvent être une cause d'erreur; la pression était de 30 kilogrammes par mètre carré de surface; on a trouvé que, en une heure, il passait 120 litres de gaz par mètre carré, de sorte qu'à la pression normale, il ne passerait que quatre litres par heure, soit pour une chambre ordinaire et par heure, un renouvellement d'air égal à 2 0/0 de la capacité totale. La ventilation par la porosité des murailles est donc insignifiante et peut être négligée.

La perméabilité n'en resterait pas moins une qualité appréciable pour les murailles de façade, parceque le passage de l'oxygène de l'air à travers les pores y détruira la matière organique de la même manière que cette matière organique se détruit dans un sol drainé et aéré; la porosité au contraire est une mauvaise chose pour les cloisons et les murs intérieurs.

D'ailleurs les murs de façade n'en doivent pas moins être épais pour diminuer les refroidissements et les condensations et même ils devraient être pourvus intérieurement d'une double paroi mobile et remplaçable. On sait combien les anciennes habitations particulières, construites avec des murs épais et des boiseries intérieures, sont agréables en toutes saisons. L'orateur cite également la salle des séances de la Société des ingénieurs civils, où l'air devenait sec par la condensation de la vapeur sur les murailles refroidies, la bouche se desséchait; on tendit des toiles à quelques centimètres de la muraille et ces effets désagréables cessèrent de se produire.

M. E. Trélat se résume en disant que la porosité paraît désirable pour les murs exposés extérieurement à l'air atmosphérique et tout à fait mauvaise pour les murs intérieurs.

M. Ad. Smith (de Londres) est surpris du résultat des expériences de M. Trélat; il croyait que les quantités d'air qui traversent les murailles étaient beaucoup plus considérables; il est cependant certain que dans les constructions habitées, mais insuffisamment ventilées, la porosité des murs peut mitiger les effets nuisibles d'une mauvaise aération.

En tout cas, il reste acquis, d'après les expériences précédentes, qu'il serait peut-être dangereux de détruire cette perméabilité des murs extérieurs. En Angleterre, où l'on construit en briques poreuses, on craint plus l'humidité que l'infection. On est en face d'un double problème: exclure l'humidité et laisser passer l'air. M. Smith cite un certain enduit de fabrication anglaise, qui lui paraît résoudre le problème. C'est un mélange huileux, coupé avec un alcali caustique pour permettre la dissolution facile dans l'eau. La base de cette détrempe est un silicate en suspension avec de l'oxysulfure de zinc. L'évaporation, après le badigeonnage sur le mur, laisse un produit que l'on peut laver sans crainte. Les particules

granuleuses qui se vivifient suffisent à empêcher le passage de l'eau, mais laissent un libre cours au passage de l'air ; si l'on creuse un godet dans une brique et qu'on l'enduise de la sorte, l'eau reste dans le godet sans pénétrer dans les pores de la brique ; et cependant, avec un dispositif approprié, on peut faire passer l'air à travers cette même brique. Cet enduit ne contient aucune substance toxique, et M. Ad. Smith fait appel à tous les hygiénistes pour faire une guerre acharnée aux enduits, papiers, tentures, contenant du plomb, de l'arsenic ou autres poisons dangereux.

M. le Dr VALLIN (de Paris) croit que cette discussion ne peut s'engager davantage sans qu'on rappelle les beaux travaux, sur ce sujet, de M. de Pettenkofer ; ces travaux, commencés en 1853, ont contribué à la grande réputation de l'éminent hygiéniste, et sont aujourd'hui classiques.

Les chiffres de Pettenkofer et ceux plus récents de ses élèves sont de beaucoup supérieurs à ceux qu'ont trouvés MM. Somasco et Trélat : Pettenkofer a montré que la diffusion et le passage des gaz variaient beaucoup avec la différence de température de l'enceinte et de l'air extérieur, avec la direction des vents, la pluie et l'humectation des parois ; peut-être MM. Somasco et Trélat n'ont-ils pas tenu un compte suffisant de quelqu'une de ces influences ?

Dans plusieurs rapports très intéressants sur l'hygiène de la construction, M. Trélat a souvent employé cette expression : « Les murailles sont des éponges à miasmes » ; comment concilie-t-il cette expression très juste avec cette opinion que les murailles poreuses sont très hygiéniques ? Les buées que la vapeur d'eau condense sur les parois de nos habitations collectives tiennent en dissolution les matières organiques provenant de la respiration, des sécrétions, des émanations de toute sorte ; ces solutions organiques imbibent les murailles poreuses et y déposent en s'évaporant des principes putrescibles qui s'accumulent, car aucune expérience n'a encore démontré que ces matières se détruisent dans les murailles poreuses, par l'action de l'air, comme dans un sol bien drainé.

Ce sont ces murailles poreuses qui méritent véritablement le nom d'éponges à miasmes.

Au contraire, quand les parois sont imperméables, quand elles sont recouvertes, par exemple, d'un enduit vitrifié, l'eau de condensation reste à la surface, et l'on est forcé de l'enlever avec un linge humide, ce qui assure le lavage fréquent des murailles. M. Vallin croit que le danger d'infection des hôpitaux et des casernes est bien moins à craindre avec des parois imperméables ; il s'étonne que M. Trélat propose l'usage des boiseries intérieures ; celles-ci rendront peut-être les locaux plus chauds, mais elles les rendront plus insalubres. Dans le Pavillon Tarnier, où la mortalité des femmes en couches est si merveilleusement réduite par le lavage à

grande eau de toutes les surfaces et par un nettoyage minutieux, on songe à remplacer le plâtre peint à l'huile par des laques vernies, de la faïence, des plaques de verre ou des feuilles de ferblanc, dont l'imperméabilité est complète. M. Trélat oserait-il conseiller de garnir les parois intérieures de ce pavillon d'une épaisse boiserie, et ne serait-il pas à craindre que celle-ci ne fût rapidement imprégnée de miasmes contagieux ? Depuis quelque temps, à Paris, on emploie les feuilles de liège appliquées sur les minces murailles des étages supérieurs pour rendre moins froides les chambres des mansardes; ce moyen peut être avantageux dans les locaux destinés à des personnes bien portantes; dans des salles d'hôpitaux, ces feuilles de liège serviraient de réceptacles à des germes morbides.

M. le Dr Van Overbeek de Meijer (d'Utrecht) rappelle quelques-uns des résultats obtenus par de Pettenkofer; avec une différence de + 20 degrés et par mètre carré, une muraille poreuse laisse passer 245 litres par heure. M. de Meijer considère cette porosité comme indispensable pour faire disparaître l'humidité résultant de la respiration. Il cite, d'après Pettenkofer, l'exemple d'une cité ouvrière dont les murs avaient été construits en briques de scories, imperméables; les chambres étaient devenues si humides, par la condensation de la vapeur d'eau, qu'il a fallu les abandonner. Il est donc nécessaire que les parois soient poreuses, pour assurer une ventilation spontanée et pour que les murailles restent sèches, à moins qu'on n'établisse dans les locaux une ventilation continue par l'ouverture permanente de quelques ventouses.

M. E. Trélat dit que les expériences de M. Pettenkofer, dont il n'ignore pas les beaux travaux, ont peut-être été faites avec des appareils où les joints étaient nombreux et étendus, et il craint que l'air n'ait passé directement par les fissures; peut-être y a-t-il là l'explication des différences trouvées dans les expériences. M. Trélat insiste sur la distinction qu'il a faite entre la porosité des murailles extérieures et celle des murs intérieurs; il croit que le passage de l'air à travers les matériaux détruira par oxydation la matière organique. La question est encore à l'étude, et M. E. Trétat n'a voulu exposer ici que les premiers résultats qu'il lui semble avoir obtenus.

M. Bourrit (de Genève) attire l'attention des hygiénistes sur les avantages d'un certain système de couverture de maisons, au moyen de plaques en ciment ligneux d'un fabricant de Leipzig, et surtout au moyen d'une disposition des plates-formes, qui empêche d'une façon absolue l'humidité de la toiture et des habitations.

A.-J. Martin et E. Vallin.

QUATRIÈME SECTION

HYGIÈNE DE L'ENFANCE, HYGIÈNE PRIVÉE, HYGIÈNE VÉTÉRINAIRE.

Président : M. le Dr DUVAL.

Séance du mardi, 5 septembre.

I. — *De l'influence des programmes scolaires sur la santé des enfants*, par M. le Dr H. KUBORN (de Seraing-lez-Liège), professeur de physiologie et d'hygiène à l'École normale de l'État à Liège, président de la Société royale de médecine publique de Belgique. — En l'absence de l'auteur, il est donné lecture des conclusions suivantes de son rapport :

1° Avant l'âge de 6 ou 7 ans, l'éducation est toute intuitive. La mémoire, ainsi que dans la période suivante, a une prépondérance marquée. L'enfant ne doit être astreint à aucune discipline scolaire, et on peut à peine donner ce nom aux procédés éducatifs mis en œuvre dans les *Jardins d'enfants*. Sa santé n'y subit d'autres atteintes que celles qui résultent de la période de la vie qu'il traverse. C'est l'âge le plus favorable à l'apprentissage par audition des langues étrangères ;

2° L'âge de l'entrée à l'école primaire doit être fixé à 7 ans. Le progrès des facultés intellectuelles de l'enfant, mis en rapport avec son développement physique, dicte l'ordre de succession dans lequel les matières doivent lui être enseignées.

3° La physiologie et l'hygiène, pour la période de 7 à 13 ou 14 ans, imposent aux éducateurs de l'enfance la triple direction du développement harmonique du corps, de l'esprit et des sentiments. Tout programme d'éducation, qui prendrait en moindre considération l'un de ces éléments constitutifs de l'organisation humaine, doit être réputé insuffisant ou dangereux ;

4° L'oxygène est l'excitant vital des fonctions cérébrales. Non seulement la force physique, mais l'énergie et l'intelligence sont d'autant plus affaiblies, que l'apport d'oxygène au cerveau, c'est-à-dire d'air pur transmis par la voie pulmonaire, est en moindres quantité ou qualité;

5° La surexcitation cérébrale, produite par une attention ou des travaux trop soutenus, finit, après un temps variable selon la constitution et l'âge des sujets, par amener un état d'anémie du cerveau ou de l'économie tout entière;

6° Les effets de l'entraînement intellectuel, pendant la période que nous considérons, sont presque toujours sans remède.

7° L'appel incessant et accéléré d'oxygène que nécesite la nutrition du cerveau trop longtemps sollicité, et l'acte de cette sollicitation lui-même, ne peuvent se faire qu'au détriment de la nutrition générale et par la déchéance des fonctions organiques;

8° Les troubles dans l'action vaso-motrice amenés par ce mouvement finissent par conduire à l'anémie cérébrale et à l'étiolement des facultés intellectuelles, spécialement à la chorée, et en sus, chez les filles, à l'établissement difficile de la fonction cataméniale ;

9° La station trop prolongée sur les bancs favorise particulièrement les dépôts tuberculeux aux sommets des poumons ;

10° Les expériences instituées ont démontré physiquement que la *lassitude intellectuelle* est en relation avec l'affaiblissement de la faculté de distinguer de petites différences psycho-physiques, avec l'affaiblissement de la mémoire et l'apparition d'une surexcitation psychique;

11° L'influence pathologique des saisons sur le travail scolaire est démontré par ce fait, que les affections inflammatoires fébriles se manifestent de préférence chez les enfants et les adolescents, pendant la période des grandes chaleurs de juin et de jullet, plutôt que pendant le mois d'août, époque de la cessation des cours et du ralentissement dans les études;

12° Les inconvénients des tâches à faire à domicile doivent faire supprimer celles-ci pour les élèves des divisions inférieures, et les réduire à une heure pour les autres.

13° En dehors du sommeil, la balance des forces physiques et du développement intellectuel doit être tenue dans la relation suivante :

7 et 8 ans = 4 heures d'école : 9 de repos et exercices; — 9 et 10 ans = 5 ou 6 : 8 ou 9 ; — 11 et 12 ans = 6 ou 7 : 8 1/2 ou 9 1/2;

14° L'attention à l'école ne pouvant être soutenue, au maximum, au delà d'une heure et demie pour les élèves les plus âgés, et le meilleur moyen de la réveiller étant dans l'exercice, il convient de suspendre la classe après ce laps de temps ;

15° Les jeux et exercices gymnastiques constituent le moyen le plus propre pour utiliser ces relâches. Car non seulement la gymnastique fortifie le système musculo-osseux et combat les défectuosités résultant des attitudes, mais elle fortifie le système nerveux, inspire l'esprit de discipline, la fermeté et la présence d'esprit. Elle est tout aussi indispensable aux filles qu'aux garçons. Elle est un moyen puissant pour combattre cette susceptibilité nerveuse, ces états névropathiques, chlorose et chorée, ces tendances à la phtisie, ces germes de scrofule, toutes ces imminences morbides qui affectent souvent les enfants des écoles,

La gymnastique *générale*, éducative, non acrobatique, doit avoir sa place marquée au programme scolaire, comme branche obligatoire.

Deux séances de 15 minutes par jour pour les plus jeunes, une seule séance de 25 minutes pour les plus âgés, suffisent pour atteindre le but qu'on se propose ;

16° L'hygiène de l'ouïe, des facultés esthétiques, celle de la voix, exigent que l'étude du chant et du dessin fassent partie de l'enseignement à l'école ;

17° Une suspension de cours pendant une série de plusieurs semaines, c'est-à-dire les vacances, est, pour l'instituteur et pour les élèves, d'une nécessité évidente au point de vue de l'hygiène. Des demi-jours de congé une ou deux fois par semaine, utiles au même point de vue, pourront être, en outre, utilisés pour des promenades ou des excursions ;

18° Apprendre à l'enfant à penser, fortifier sa raison en y burinant des notions justes, exercer son intelligence sur les objets qui frappent ses sens en même temps qu'on élève son sentiment moral, favoriser par des exercices appropriés le développement harmonique de ses organes de telle façon que l'élément mental ne vienne pas, par une fausse adaptation, pervertir ou enrayer l'évolution du cerveau lui-même et celle de tout l'organisme, tel doit être le but de l'éducation scolaire ;

19° Les troubles qui pourraient être apportés dans la santé des enfants, notamment ceux qui résultent des rapports de l'intelligence et des sentiments avec la constitution physique, lesquels n'apparaissent manifestement qu'après avoir profondément altéré l'économie, ne peuvent être constatés que tardivement et incomplètement par un instituteur. De là, comme complément indispensable de l'œuvre de l'organisation scolaire, l'établissement d'une inspection médicale officielle et régulière.

M. le Dr Dally (de Paris) fait remarquer que ce programme embrasse toute la pédagogie. Il dit que l'étude de la gymnastique doit avoir lieu seulement à partir de 10 ans, et non de 7 ans comme le veut M. Kuborn. Jusqu'à 10 ans il ne veut que des exercices d'ordre. — Il pense qu'un quart d'heure de gymnastique est chose inutile, qu'il faut quotidiennement *une heure*. En France, on ne s'occupe pas assez de la gymnastique, excepté peut-être dans les écoles primaires, où on commence à en avoir souci. M. Dally voudrait, en résumé, que de 7 à 10 ans on fît faire des exercices simples : attitudes, marches, formations ; à partir de 10 ans, une heure de gymnastique par jour et quatre heures de marche par semaine.

M. le Dr Napias (de Paris), comme délégué de la ville de Paris, demande à indiquer ce qui a été fait depuis quatre ans ; il ne faudrait pas croire, comme le dit M. le Dr Dally, qu'on n'ait rien fait ;

la gymnastique est devenue obligatoire pour les garçons par la loi du 25 juin 1879 ; elle est restée facultative pour les filles ; un manuel spécial a été rédigé pour celles-ci par la Commission centrale de gymnastique et des exercices militaires institués auprès du ministère de l'Instruction publique, et dont M. Dally fait précisément partie ; la loi sur l'instruction primaire obligatoire va donner un nouvel essor à la gymnastique et aider puissamment les nombreuses Sociétés spéciales qui se sont constituées sur tous les points du territoire. On a pu voir, au récent Congrès de ces sociétés à Reims, quels excellents résultats ont été aujourd'hui obtenus. Ce que l'on peut en tout cas déclarer c'est que l'enseignement de la gymnastique est aujourd'hui en grand honneur en France, et y fait de rapides et considérables progrès.

M. le Dr Roth (de Londres) ne veut pas de la gymnastique acrobatique ; tous les exercices doivent se faire sans appareils, et il importe que les élèves ne soient pas assis à leur place d'étude plus d'une heure de suite.

M. le Dr Dally (de Paris), tout en donnant le pas à la gymnastique sans appareils, ne veut pas qu'on fasse fi de la gymnastique acrobatique ; il pense que tout le monde devrait être en état d'être pompier, par exemple.

M. le Dr Lubelski (de Varsovie) voudrait que le programme de M. Kuborn devînt un programme d'études pour un prochain Congrès, et qu'on s'occupât du cubage des salles d'école d'une façon toute spéciale.

M. le Dr Joel (de Rolle, canton de Vaud) pense que la gymnastique sans appareils est la vraie gymnastique scolaire. Elle n'est pas ennuyeuse, comme on le croit souvent. Il voudrait, comme M. Lubelski, qu'on s'occupât du cubage et de la température des écoles.

M. le Dr Gibert (du Havre) dit qu'au Havre, un élève de chaque classe est chargé de noter la température, quatre fois par jour. On obtient ainsi un diagramme intéresssant. La température trop élevée a une influence fâcheuse, mais quelle part revient à la chaleur et quelle part à la viciation de l'air ? C'est une question à étudier.

Après un échange d'observations entre plusieurs membres et le président, la section vote les conclusions du rapport de M. Kuborn, en les modifiant. Sur l'avis de M. Dally, elle décide que 16 minutes de gymnastique sont insuffisantes. Sur les instances de MM. Gibert, Napias, Dally, la conclusion n° 9 du mémoire de M. Kuborn est supprimée, comme insuffisamment démontrée.

La Section décide, en outre, qu'il y a lieu d'étudier à fond, d'ic au prochain Congrès, les questions de température, de chauffage, de ventilation dans le milieu scolaire.

II. — *Des causes qui rendent les enfants difficiles dans leur éducation*, par M. le Dr J. de Sikorsky, privat-docent de psychiatrie, à Saint-Pétersbourg.

Voilà tantôt 5 ans qu'il poursuit des observations relatives à la question des enfants dont l'éducation présente des difficultés. Les sujets de ces observations ont été surtout les élèves peu avancés de collèges, et particulièrement ceux qui s'étant fait remarquer par un degré de corruption peu ordinaire, ont dû être expulsés des écoles où ils se trouvaient.

Les résultats de ces observations sont les suivants : « Il n'y a pas moins de 12 à 15 0/0 d'écoliers qui possèdent quelques particularités, causes principales de leur dépravation et de leur tendance à la paresse. 10 à 20 0/0 d'entre eux offrent les plus grandes difficultés (ce sont, à strictement dire, les enfants difficiles à élever).

D'après les particularités qu'ils possèdent, ces enfants se divisent en 5 classes :

a) Enfants et adolescents à constitution neuropsychique, facilement irritables : 50 à 60 0/0 de la somme totale.

b) Enfants et adolescents chez lesquels l'harmonie est rompue entre la croissance et le développement psychique. Chez les uns, la croissance est assez rapide en regard d'un développement intellectuel lent ; les autres, tout à l'inverse, sont prédisposés à l'onanisme : 15 0/0.

c) Adolescents à confiance excessive en eux-mêmes, c'est-à-dire chez lesquels le développement intellectuel, ou tant intellectuel que physique ; marche trop rapidement, 10 0/0.

d) Enfants caractérisés par une agitation inquiète. Ils sont distraits, « polissons », commettent fautes sur fautes, sont prédisposés à l'incontinence nocturne ; 5-6 0/0.

e) Enfants et adolescents présentant des difficultés opiniâtres, probablement innées du caractère ; ils portent très souvent des signes de dégénérescence et dérivent pour la plupart de familles dans lesquelles se sont déjà manifestés des cas de maladies mentales ou de graves névroses, 15-17 0/0.

D'après l'âge, les enfants difficiles à élever sont distribués de la manière suivante :

12 1/2.	0,25	
12.	0,61	
13.	2,39	
14.	2,00	pour chaque 100 des enfants normaux.
15.	2,10	
16.	0,62	
18.	0,12	

De sorte que trois années, de 13-16 ans, sont les plus critiques dans la jeunesse.

Une autre cause importante de corruption intellectuelle et morale est constituée par la lassitude intellectuelle chronique. Celle-ci parcourt trois phases: 1° un élève, à l'état normal jusqu'alors, devient plus indolent et emploie plus de temps qu'auparavant pour faire ses devoirs, quelque fois il perd complètement goût pour les exercices physiques, la gymnastique, etc.; 2° un élève, jusque là assez constant au moral, commet des fautes et se gâte de plus en plus, sans qu'il soit possible d'attribuer à ce changement une cause morale quelconque; un élève perd intérêt à l'étude, devient paresseux.

La lassitude chronique avec toutes ses conséquences peut être prévenue par une abstention des travaux de l'école pendant 6 à 12 mois.

Le peu de progrès, la paresse et la dépravation peuvent provenir d'une hérédité maladive; ils peuvent dépandre d'une lassitude chronique d'esprit; ils peuvent enfin être provoqués par différentes déviations dans la marche du développement physique et psychique de l'adolescent.

La dépravation des enfants, dans une grande quantité des cas, est une manifestation passagère.

Il existe en Russie, à Wolkx (gouvernement de Saratoff) une école dépendante du ministère de la guerre et spécialement destinée aux enfants dont l'éducation est très difficile. Elle contient de 100 à 150 élèves. Les résultats atteints par cette école sont des plus avorables.

M. le Dr Napias (de Paris) signale diverses lacunes dans ce mémoire; il voudrait qu'on tint compte des antécédents du sujet et de sa famille; qu'on accordât à l'atavisme une importance toute spéciale; qu'on fit état des maladies de la première enfance qui ont pu atteindre les enfants; qu'on accordât enfin une plus large part à la physiologie et à la clinique et une moins large part à la psychiatrie. Il pense d'ailleurs qu'il est difficile de discuter immédiatement ce mémoire si complexe et il propose de remercier son auteur et de décider que la discussion en aura lieu au Congrès prochain.

M. le Dr Gibert (du Havre) appuie les observations de M. Napias; il signale à M. de Sikorsky qu'il y a lieu de tenir compte de *l'indice crânien* et qu'il faut accorder une importance spéciale à l'alimentation.

M. le Dr Lubelski (de Varsovie), désire qu'on tienne compte aussi des races et nationalités.

La section décide, conformément aux observations présentées qu'il y a lieu de renvoyer au prochain Congrès la discussion du mémoire de M. de Sikorsky.

III. — *De l'enseignement de l'hygiène dans divers pays*, par M. le Dr CASTELLA (de Fribourg). — Dans ce mémoire, l'auteur démontre la nécessité d'enseigner l'hygiène à tous les degrés de l'éducation; il présente un tableau comparé de cet enseignement dans divers pays.

M. le Dr NAPIAS (de Paris) fait remarquer que l'hygiène figure maintenant en France dans le programme des écoles primaires supérieures. Il est étonné de voir que M. Castella signale tant de *desiderata* dans les lycées où l'hygiène est enseignée, quoi qu'il en dise; il montre que l'École spéciale d'architecture, les Écoles normales d'instituteurs, ont des cours d'hygiène, et il ajoute que les grandes Sociétés d'enseignement populaire, les Associations polytechnique et philotechnique, l'Union française de la jeunesse, ont des cours d'hygiène relativement nombreux et très suivis. Il est particulièrement étonné d'apprendre que les Universités françaises n'ont pas de cours d'hygiène, et il ajoute qne le professeur d'hygiène de Bordeaux, celui de Nancy, celui de Lille, qui assistent au Congrès, seraient plus étonnés encore, s'ils apprenaient de M. Castella que leurs cours ont cessé d'exister. M. Napias rappelle en terminant que la Société de médecine publique de Paris a émis le vœu que l'enseignement de l'hygiène soit obligatoire, et qu'en tout cas des conférences d'hygiène pussent être faits par des médecins agréés par les Conseils d'hygiène, aux élèves des écoles primaires.

M. D'ESPINE (de Genève) ne croit pas que les élèves des écoles primaires puissent tirer quelque profit de conférences sur l'hygiène.

M. le Dr DROUINEAU (de La Rochelle) invoque son expérience personnelle et dit que ces conférences peuvent rendre de réels services.

M. le Dr JACQUEMET (de Montpellier) dit que dans certaines écoles primaires on a imaginé de faire des dictées sur des sujets d'hygiène; ces dictées sont lues par les familles, et c'est ainsi que les parents peuvent profiter de notions d'hygiène qu'ils ignorent.

Après quelques observations de MM. le Dr ROTH (de Londres), V. DU CLAUX (de Paris), E.-R. PERRIN (de Paris) et HUART (de Bruxelles), les conclusions du mémoire de M. Castella sont approuvées par la Section.

Séance du mercredi, 6 septembre.

IV. *De la nécessité de nommer dans tous les pays des médecins scolaires et de leurs fonction obligatoires*, par M. le Dr H. COHN, professeur d'ophthalmologie à l'Université de Breslau, — En l'absence de l'auteur, il est donné lecture des conclusions de son mémoire :

1° L'État doit, avant tout, procéder à une *inspection hygiénique* officielle et complète de tous les locaux d'écoles publiques ou privées, actuellement employées ;

2° Le gouvernement nomme : 1° un *médecin scolaire supérieur*, ayant voix consultative et délibérative au ministère de l'instruction publique ; 2° pour chaque province (canton, département), un *médecin scolaire provincial*, siégeant dans la commission scolaire de la circonscription ;

3° Au début de la réforme hygiénique des écoles, le médecin scolaire devra procéder à l'inspection de toutes les écoles de sa province, et fera fermer toutes les classes trop sombres ou insalubres pour une cause quelconque, à moins que des améliorations suffisantes ne puissent y être immédiatement exécutées ;

4° Chaque école peut exercer des influences nuisibles sur la santé ; donc *chaque école* doit avoir un médecin scolaire ;

5° *Tout médecin praticien* peut être désigné à ces fonctions par l'autorité scolaire ;

6° Le médecin scolaire doit siéger avec voix consultative et délibérative auprès de l'autorité scolaire, qui est tenue d'exécuter ses prescriptions hygiéniques ;

7° Si l'autorité scolaire résiste à ses prescriptions, le médecin scolaire local s'adresse au médecin scolaire provincial, lequel a le droit de faire fermer l'école ;

8° Le même médecin scolaire ne doit jamais avoir à veiller sur plus *d'un millier* d'écoliers ;

9° En cas de construction nouvelle, le médecin scolaire donnera son préavis hygiénique sur l'emplacement et les plans des bâtiments, et surveillera la construction. On devra se conformer à ses prescriptions relativement au nombre, à la position et aux dimensions des fenêtres, aux appareils de chauffage et de ventilation, aux lieux d'aisances et à l'ameublement des classes ;

10° Le médecin scolaire doit mesurer tous les élèves au commencement de chaque semestre, et les placer dans les bancs-pupitres, conformément à la taille de chacun ;

11° Il devra déterminer chaque année l'état de réfraction des yeux des élèves ;

12° Le médecin scolaire doit réduire le nombre des élèves dans les classes où existent des places sombres ; il doit aussi faire changer les *bancs-pupitres* défectueux qui causent une attitude vicieuse de l'élève, ainsi que les *livres scolaires* mal imprimés ;

13° Le médecin scolaire a le droit d'assister à toutes les leçons : Il doit *visiter toutes les classes*, au moins une fois par mois, pendant l'enseignement, et porter principalement son attention sur l'éclairage, la ventilation et le chauffage des salles, ainsi que sur l'attitude des élèves ;

14° Il doit être consulté pour l'élaboration des *programmes d'enseignement* ;

15° Toute *maladie contagieuse* d'un élève doit être notifiée au médecin scolaire. Il n'accordera l'autorisation de revenir à l'école qu'après s'être assuré par lui-même que tout danger de contagion a disparu et que les effets de l'enfant (livres, cahiers, vêtements, etc.), ont été *désinfectés* à fond ;

16° Lorsque le quart des élèves d'une classe est atteint d'une maladie *contagieuse*, le médecin scolaire doit ordonner la fermeture de la classe ;

17° Chaque médecin scolaire consignera dans un registre tous les faits intéressant l'hygiène de l'école, et notamment les changements observés dans la vision des élèves. Ce registre sera soumis chaque année au médecin scolaire provincial ;

18° Les *Rapports* des médecins scolaires provinciaux seront remis au médecin scolaire suppérieur qui publiera chaque année un aperçu général de l'hygiène des écoles du pays.

M. le Dr Napias (de Paris), rappelle que l'inspection médicale scolaire existe dans certaines villes de la France, Paris, Bordeaux. Lille, Lyon, Le Havre ; . l'état de la question a été signalé dans le livre qu'il vient de faire en collaboration avec M. A.-J. Martin sur l'*Étude et les progrès de l'hygiène en France de* 1878 *à* 1882, livre publié à l'occasion du Congrès.

Dans le département de la Seine, c'est en 1879 que la Conseil général, dans sa séance du 13 juin, a décidé l'institution de ce service pour les écoles communales et les salles d'asile. Ces établissements sont groupés en circonscriptions d'inspection, de façon que chaque circonscription ait un effectif de 20 à 25 classes, chaque salle d'asile étant comptée pour deux classes. Les médecins inspecteurs doivent justifier du titre de docteur ; ils sont nommés par le préfet, d'après une liste de présentation dressée en nombre triple par les médecins de chaque circonscription. La nomination est faite pour trois ans. Les médecins inspecteurs reçoivent un traitement de 600 francs par an. Il a été ainsi créé dans le département de la Seine 114 places de médecins inspecteurs ; ils doivent visiter deux fois par mois toutes les écoles ou salles d'asile de leur circonscription. Leurs attributions sont d'ailleurs nettement définies par un règlement spécial très complet.

Pour faciliter la tâche des médecins inspecteurs, il a été adressé à tous les maires, aux inspecteurs, aux délégués cantonaux, aux instituteurs, institutrices, directeurs et directrices de salles d'asile du département un rapport de M. le Dr Delpech, adopté par le Conseil d'hygiène, en 1879, et contenant l'indication sommaire des premiers symptômes des maladies contagieuses qui peuvent attein-

dre les enfants de deux à quatorze ans admis dans les salles d'asile et les écoles primaires.

A Lille, cette inspection est aussi organisée ; mais, si nous en croyons les renseignements qui nous ont été fournis, dans des conditions de compétence insuffisantes, ce sont surtout, paraît-il, des officiers de santé qui sont chargés de ce service de premier ordre, pour lequel il est si désirable d'avoir des gens instruits et travaillleurs, se tenant au courant des progrès incessants de l'hygiène publique.

A Lyon, on a été mieux inspiré. Ce service d'inspection médicale existe depuis le 1er janvier 1880. Les médecins sont nommés au concours; la durée des fonctions est de six ans (non renouvelables), et le roulement est organisé de telle sorte qu'il y ait un concours tous les deux ans. Le premier concours a eu lieu en septembre 1879 pour six places, et deux places supplémentaires ont été créées après un an d'exercice. Il y a donc 8 inspecteurs, et la ville de Lyon a été partagée entre eux en 8 circonscriptions. Chaque circonscription comprend environ une douzaine d'écoles primaires, plus 4 à 6 salles d'asile. Les médecins inspecteurs doivent faire deux visites par mois dans les écoles, quatre visites mensuelles dans les salles d'asile. Les visites sont constatées par la signature d'un registre spécial. Chaque visite est suivie d'un rapport adressé à la mairie. Les inspecteurs ont le droit d'interdire l'école aux enfants atteints de maladies contagieuses; ils donnent des conseils aux enfants malades, qui leur sont présentés lors de leurs visites, mais ils ne vont pas visiter ces enfants à leur domicile. Ils indiquent, en cas d'épidémie, les précautions à prendre, les mesures de désinfection à mettre en pratique, la nécessité de fermer pendant un temps l'école suspecte, et ils formulent toutes les réclamations, signalent tous les desiderata qui intéressent l'hygiène des écoles qui leur sont confiées. La ville de Lyon donne à chaque inspecteur un traitement de 1,500 francs.

M. Napias dit, en terminant, qu'au Havre, l'inspection médicale existe également ; mais il s'empresse de laisser à M. le Dr Gibert le soin de dire comment cette inspection a été organisée, grâce à lui.

M. le Dr Gibert (du Havre) explique que, dans cette ville, l'inspection médicale scolaire est faite par les médecins du Bureau d'hygiène ; mais ces médecins sont peu payés, et la situation au Havre est loin d'être aussi bonne encore qu'à Bruxelles.

M. le Dr Huart (de Bruxelles) donne des renseignements sur le fonctionnement de l'inspection des écoles dans son pays ; il ajoute que M. Gibert se trompe en croyant que ce service est bien payé à Bruxelles; les médecins n'ont que 800 francs, c'est à peu près ce que M. Napias indiquait pour la ville de Paris.

M. le Dr Napias (de Paris) rappelle que ce traitement est bien inférieur à celui de Lyon où les médecins inspecteurs touchent 1,500 francs.

M. le Dr Lubelski (de Varsovie), résume l'Instruction donné aux médecins des écoles du gouvernement en Pologne, et donne des détails sur les écoles talmudistes de ce pays, qui, malgré toutes les tentatives des progressistes, persistent dans leur opposition à tout ce qui s'appelle hygiène et même propreté.

M. Bouvier, secrétaire du département de l'Instruction publique de Genève, donne quelques renseignements sur ce qui s'est fait dans cette ville, en matière d'inspection médicale dans les écoles. Jusqu'à présent, l'autorité scolaire s'est bornée à agir dans chaque cas particulier, c'est-à-dire que toutes les fois qu'on signalait une école atteinte par une maladie contagieuse, ou offrant quelque défectuosité au point de vue hygiénique, le département de l'instruction publique faisait faire une visite par un médecin, lui demandait un rapport, et agissait d'après ses conclusions.

Aujourd'hui, le crédit budgétaire destiné à cet objet ayant été augmenté, les écoles pourront être visitées, non seulement dans des cas spéciaux, mais encore d'une façon régulière. C'est un point, du reste, auquel le département de l'instruction publique attache une grande importance.

V. *Le traitement des maladies parasitaires de la peau comme corollaire de l'inspection médicale des écoles*, par M. le Dr Gibert (du Havre).

M. Gibert s'occupe plus spécialement des teigneux ; il rappelle l'important travail du Dr J. Bergeron sur la géographie et la prophylaxie des teignes. Ce travail, publié en 1865, contenait des renseignements précieux sur la distribution géographique des teignes en France ; il établissait que le nombre des teignes à cette époque était de 12,000, chiffre énorme et qu'il était impossible de ne pas prendre en sérieuse considération, car de 4 à 600 teigneux étaient exemptés annuellement du service militaire pour cause de teigne. Aux teignes décrites par le Dr Bergeron, le Dr Gibert demande qu'on ajoute l'herpès circiné, qui doit faire des ravages assez sérieux en France, si l'on en juge par ce fait qu'au Havre plus de 30 enfants ont été soignés en un an au Dispensaire pour cette maladie. Aujourd'hui, après 17 ans, la question de la teigne est aussi actuelle qu'en 1865; aujourd'hui comme alors on exempte des hommes du service militaire pour cause de teigne.

Les conclusions du Dr Bergeron, qui demandait que l'inspection des écoles fût partout organisée, n'ont pas eu d'écho.

M. Gibert, recherchant les causes de cet insuccès, les trouve dans l'impossibilité où l'on a été jusqu'alors en France d'instituer la médecine cantonale. Il en résulte que les teigneux ne sont soi-

gnés que dans quelques grandes villes et qu'on voit journellement des enfants, atteints de favus, promener partout, et souvent pour exciter la pitié, leur odieuse maladie. Puisqu'il n'est pas encore possible d'instituer la médecine cantonale, le Dr Gibert pense qu'on pourrait tourner la difficulté en se servant des conférences pédagogiques pour donner aux instituteurs d'une région une ou plusieurs leçons sur les teignes. Il a lui-même au Havre procédé de cette manière et s'en est bien trouvé.

Les instituteurs, au moins pour les cas les plus tranchés qui sont aussi les plus nombreux, feraient eux-mêmes la police de leurs classes et renverraient des écoles les teigneux. Les parents, sous le coup des peines édictées par la loi qui rend l'instruction obligatoire, seraient obligés de faire soigner leurs enfants.

Il serait facile, d'après le Dr Gibert, d'instituer aux chefs-lieux de canton un traitement des teigneux renvoyés des écoles et amenés aux chefs-lieux à époques fixes en choisissant les mois d'été. Les maires, le préfet seraient tenus de faire ce qu'ils n'ont pas fait jusqu'ici, puisque les parents les y obligeraient. Le Conseil général devrait être tenu de faire dresser chaque année une statistique complète des teigneux du département et de voter les fonds pour le traitement. Cela est d'autant plus urgent que l'obligation de l'instruction va certainement augmenter dans une proportion notable l'armée déjà trop forte des teigneux de France.

Les conclusions du travail du Dr Gibert, qui visaient spécialement la France, n'ont pas été adoptées par la section, qui s'est retranchée derrière le caractère international du Congrès, quoiqu'elles eussent obtenu un assentiment unanime ; à leur place, on a adopté les conclusions plus générales suivantes :

Pour faire disparaître les teignes, et il est universellement admis que cela est possible et même facile, nous proposons :

1° Qu'une inspection médicale régulière des écoles de tous degrés, au point de vue des teignes, soit organisée, par les soins des autorités compétentes, dans toutes les villes et dans les campagnes, lorsque cela sera possible ;

2° Qu'un service de traitement des teigneux soit organisé, soit dans un dispensaire, soit dans un hôpital, soit même dans les locaux scolaires ;

3° Que les élèves teigneux, réclamés par leurs familles pour recevoir des soins particuliers, ne puissent être admis dans les écoles qu'après un contrôle médical rigoureux ;

4° Que, dans les localités où un service médical serait impossible à établir, on donne aux conférences pédagogiques, qui réunissent chaque année les instituteurs d'une circonscription ou d'un département, une ou plusieurs leçons sur les teignes ; que les instituteurs fassent dès lors la police de leurs classes, et que les

parents soient pénalement responsables, s'ils ne font pas soigner et guérir leurs enfants ;

5° Que les autorités compétentes de chaque pays dressent une statistique annuelle des cas de teignes qui auront été signalés, soit par les médecins inspecteurs, soit par les instituteurs.

M. le Dr Lubelski (de Varsovie) se demande s'il n'y a pas de danger à mettre du sublimé entre des mains inhabiles.

M. le Dr Gibert dit qu'il ne faut pas exagérer ce danger.

M. le Dr Armaingaud (de Bordeaux) n'a jamais vu de teignes au lycée de Bordeaux, dont il est médecin.

M. le Dr Gibert répond que Bordeaux occupe une place honorable sur la carte de M. Bergeron, et qu'il est rare, en effet, d'y trouver des teigneux.

M. le Dr Schiff (de Vienne) estime que le diagnostic est souvent difficile entre les teignes, et qu'il peut être dangereux de mettre un traitement entre des mains inexpérimentées. Il veut que le traitement soit fait seulement sur l'ordonnance du médecin inspecteur. A Vienne, la *teigne faveuse* est commune, mais seulement sur les juifs polonais et sur les orientaux ; on a observé aussi très-récemment à Vienne une sorte de sycosis du cuir chevelu.

En tout cas, il désirerait qu'aux teignes et à l'herpès circiné, on ajoutât, parmi les maladies parasitaires de la peau qu'il faut surtout surveiller dans les écoles, l'eczéma contagiosum de Tilbury Fox, dont la contagiosité est telle qu'elle n'épargne aucun membre de la famille.

M. le Dr Joel (de Lausanne) dit que la teigne est rare, à un certain âge, en Suisse. Il n'en a jamais vu chez les soldats suisses, pendant 20 ans qu'il les a soignés ; mais la *teigne tonsurante* est la plaie des écoles du canton de Vaud.

M. le Dr Jacquemet (de Montpellier) rappelle l'épidémie bien connue, de Fernex, qu'un barbier avait propagée par toute la ville.

M. le Président dit qu'à Genève, comme à Lausanne, on a vu des cas fréquents et nombreux de teigne tonsurante ; mais ces affections ont disparu, grâce aux précautions prises par les instituteurs eux-mêmes.

M. le Dr Schiff (de Vienne) insiste sur ce que les médecins inspecteurs des écoles doivent surveiller aussi toutes les formes contagieuses d'eczéma et d'impétigo.

Il pense qu'il serait utile, dans le prochain Congrès, de posséder pour toute l'Europe un travail analogue à celui que M. le Dr J. Bergeron a fait avec tant de soin et d'intérêt pour la France, au point de vue de la distribution géographique des teignes.

Les conclusions proposées par M. le Dr Gibert sont adoptées.

VI. — *Maladies nerveuses professionnelles chez les enfants à l'âge scolaire*, par M. le Dr J. DE SIKORSKY (de Saint-Pétersbourg). — A propos de ce travail, M. le Dr DALLY souhaite que, dans un prochain Congrès, M. de Sikorsky présente, sous forme de tableaux, l'ensemble de ses études sur les diverses catégories d'enfants difficiles à élever, et il demande s'il ne faudrait pas créer des écoles spéciales pour ces enfants, comme il en existe en Russie.

Séance du vendredi, 8 *septembre.*

VII. — *Étiologie de la morve*, par M. GALTIER, professeur de police sanitaire à l'École vétérinaire de Lyon. — Dans ce très important mémoire, M. Galtier examine successivement les moyens de diagnostic de cette affection, les caractères du contage morveux, sa résistance aux agents naturels, la durée de sa persistance et de sa conservation dans les milieux extérieurs et les circonstances qui favorisent son introduction dans l'organisme. L'inoculation lui semble pouvoir être considérée comme le principal moyen de diagnostic de la morve : il suffit d'inoculer à un âne ou mieux à un chien sur le front une parcelle de jetage d'un cheval ou de la bave expectorée par la toux, ou même une goutte de pus ou de sang, car le contage morveux existe dans tous les produits morbides du cheval malade. Se rencontre-t-il aussi dans la salive? Les nouvelles expériences de M. Galtier lui permettent de déclarer que celle-ci peut être très virulente. L'on conçoit qu'une telle maladie soit aisément contagieuse, elle peut se propager par les écuries, les abreuvoirs, etc. ; mais pendant combien de temps le virus se conserve-t-il? Les habitations et les objets solides souillés de virus morveux se purifient naturellement en très peu de jours, car les conditions d'une dessiccation assez prompte se trouvent ainsi ordinairement réalisées ; la dessiccation et l'aération qui l'accompagnent hâtent en effet la disparition de la virulence au point de la faire disparaître en quatre jours, tandis qu'il est loin d'en être de même avec l'humidité et la putréfaction, d'où il suit que les personnes qui approchent des animaux dans cet état doivent prendre des soins tout particuliers de propreté, ne pas marcher pieds nus dans les écuries et cautériser immédiatement les excoriations qu'elles peuvent avoir. Enfin, parmi les agents propres à détruire le virus morveux, il faut surtout noter la chaleur, l'acide sulfurique en solution bouillante au millième et l'acide arsénique.

M. DUPLESSIS (de Paris) considère que le fait que certains militaires ont été atteints de morve, après avoir couché sur des couvertures ou de la paille dans des endroits suspects, ne constitue pas une preuve certaine de l'inoculation de la morve; on aurait plutôt affaire là à un principe volatil. Il parle des mesures spéciales prises dans

l'armée française à ce sujet. Depuis douze ans on n'a jamais constaté de cas de morve chez les soldats, tandis qu'elle est très fréquente chez les vétérinaires ou leurs aides à la suite de piqûres.

VIII. — *Prophylaxie internationale de la rage*, par M. le Dr Van Overbeek de Meijer, professeur d'hygiène et de médecine légale à l'Université d'Utrecht. — Pour combattre efficacement la propagation de la rage, il déclare qu'il faut :

1° Diminuer autant que possible le nombre des chiens *vagabonds* en frappant les propriétaires de chiens d'un impôt assez élevé et en faisant tuer les chiens non inscrits ; cette mesure facilite le contrôle, épargne beaucoup de frais, et diminue le nombre des chiens *domestiques* non destinés au travail.

2° Rendre inoffensifs tous les chiens qui se trouvent sur la voie publique, dans les voitures ou autres moyens publics de transport et dans les lieux publics de réunion, en imposant le port obligatoire, *permanent*, d'un bon modèle de muselière.

3° Isoler immédiatement et complètement tout chien enragé ou suspect, qui n'est pas tué sur place, avec défense absolue de le transporter après sa séquestration ; faire constater la maladie par un vétérinaire ou un médecin ; indiquer au public le lieu de séquestration par un signe distinctif ; fixer la durée de la séquestration absolue du chien suspect à quatre mois au moins ; tuer sans délai le chien dont la rage est constatée ; désinfecter autant que possible les lieux infectés ou suspects ; recommander, dans l'intérêt de la personne mordue, de ne pas tuer tout de suite le chien suspect, mais de le faire isoler et observer, s'il est possible.

4° Autoriser les agents de police à tuer sur place les chiens en contravention dont ils ne peuvent pas s'emparer sans risquer d'être mordus.

5° Autoriser chacun à tuer tout chien étranger qui se trouve non muselé sur son terrain.

6° Décréter cet ensemble de mesures d'une manière uniforme dans tous les pays civilisés, par convention internationale, tout en permettant : *a*, une dispense temporaire et individuelle du port obligatoire de la muselière en faveur des chiens de bergers et de chasse, tant qu'il n'y a aucun cas de rage dans les environs ; *b*, une diminution de l'impôt en faveur de certaines classes de chiens de travail.

M. le Dr Martin (de Genève) donne lecture d'un mémoire de M. le Dr Mauriac (de Bordeaux) sur le même sujet et appuie les propositions de M. Van Overbeek de Meijer.

M. le Dr Napias (de Paris) expose les mesures prises en France contre la rage dans ces derniers temps, mesures qui sont prescri-

tes par les articles 51 et suivants du règlement d'administration publique sur la police sanitaire des animaux, édicté le 22 juin 1882 conformément à la loi du 21 juillet 1881. Il montre que les cas de rage, qui s'étaient montrés très fréquents à Paris en 1878, diminuèrent rapidement quand on eut abattu un certain nombre de chiens enragés ou suspects, exigé la muselière et pris des mesures sévères.

M. le Dr Félix (de Bucharest) fait remarquer que l'obligation de la muselière est difficile dans un pays comme le sien et qu'il n'y a dans ces cas qu'à instruire le peuple, et surtout les enfants à l'école, par des ouvrages élémentaires spéciaux sur cette maladie.

M. le Dr Layet (de Bordeaux) est, au contraire, partisan du musèlement obligatoire; il montre qu'à Bordeaux cette mesure a fourn d'excellents résultats.

M. le Dr Redard (de Genève) trouve que les articles 4 et 5 du rapport de M. Van Overbeek de Meijer ne sont pas applicables; il se demande si la chasse n'est pas une cause de rage dans la race canine et rappelle ce qui est arrivé à cet égard en Allemagne, il y a plusieurs années déjà.

M. le Dr Dally (de Paris), tout en appuyant M. Félix sur ce qui a rapport au musèlement, voudrait voir la race canine diminuer par une réglementation du nombre des chiens dans chaque commune.

M. Henry, vétérinaire cantonal de Genève, n'est pas partisan du port obligatoire de la muselière, mais il voudrait qu'il fût temporaire et rigoureusement observé. Il admet une élévation de l'impôt; mais il désirerait qu'il soit cependant fait une différence entre les chiens et les chiennes, et il réclame l'institution d'agents spéciaux pour opérer le recensement de ces animaux.

M. le Dr Jacquemet (de Montpellier) approuve la proposition de M. Félix relative à l'enseignement, dans les écoles, par des brochures de vulgarisation, des dangers que fait courir la rage.

M. Duplessis (de Paris) trouve l'article 5 inapplicable; il est partisan du port obligatoire de la muselière ou bien de ne jamais laisser sortir les chiens si ce n'est tenus en laisse.

M. le Dr Prévost (de Genève) dit qu'on peut très bien habituer les chiens à avoir une muselière; il s'agit là presque d'une question d'éducation; peu à peu l'animal n'est nullement incommodé de ce port journalier.

Après quelques mots de réplique de M. Van Overbeek de Meijer, les conclusions de son rapport sont mises aux voix, chacune séparément; la première est adoptée à l'unanimité, la seconde à la majorité, la troisième à l'unanimité, la quatrième à la majorité; la cinquième recueille neuf voix pour et neuf voix contre, le vote du président départage le scrutin en faveur de l'article proposé; la sixième conclusion est adoptée. De plus, la motion de MM. Jac-

quemet et Félix, demandant la vulgarisation dans les écoles des brochures sur la rage, est adoptée.

IX. — *Prophylaxie des maladies infectieuses et contagieuses chez les animaux domestiques*, par M. DUPLESSIS, principal vétérinaire de l'armée française. — Cette communication, très complète, sur la police sanitaire telle que l'ont faite en France les nouvelles découvertes scientifiques et les mesures législatives prises à la suite de la loi spéciale de 1881, reçoit tous les suffrages de la section ; M. RICHARD DU CANTAL (de Paris) et M. BIELER (de Lausanne) s'associent au vœu qui la termine en faveur de l'étude de la médecine comparée et émettent le désir que la communication de M. Duplessis soit immédiatement imprimée et tirée à part.

Séance du samedi, 9 septembre.

X. — *Sur les déformations du corps pendant la période scolaire*, par M. le Dr DALLY, professeur à l'École d'anthropologie de Paris, membre de la commission de l'hygiène des écoles. — C'est dans la grande salle de l'Université, dans l'Aula, que M. Dally a l'honneur de faire sa communication devant un grand nombre de ses collègues du Congrès et devant 240 membres du personnel enseignant des deux sexes de la ville de Genève, qui avait été officiellement convoqué par les soins du département de l'instruction publique ; congé avait été donné dans toutes les écoles à cette occasion. Personne ne s'étonnera que notre collègue et ami ait captivé son auditoire par l'élégance de sa parole et ait paru exercer sur cet auditoire, avide de suivre ses conseils, la plus salutaire influence. Il rappelle d'abord que c'est en Suisse, patrie de Jean-Jacques Rousseau, que Pestalozzi a fondé sa méthode si hygiénique d'éducation et que c'est encore en Suisse que Clias, Coindet, Fahrner et le Dr Guillaume (de Neuchâtel) ont jeté les bases de l'hygiène scolaire moderne. Nous naissons bien conformés, les déformations congénitales sont une exception, dit-il : Chaussier, sur un examen de 23,200 nouveau-nés, n'a trouvé que 122 enfants dans un état anormal, mais leurs anomalies étaient non des déformations, mais des monstruosités (becs-de-lièvre, etc.). M. Lannelongue, de même, a trouvé, de 1858 à 1877, sur 15,229 naissances à la Maternité, 45 enfants déformés. A l'entrée à l'école, l'enfant est droit ; il est bien rarement déformé avant l'âge de sept ans et ne devrait, hélas ! quitter la maison paternelle qu'un an au plus tard. C'est l'école qui est la cause la plus habituelle des déformations, en obligeant l'enfant à une attitude plus ou moins rigide. En effet, quel changement subit dans toute la scène de la vie ! la moindre cause déplace les parties encore si tendres de l'organisme, et ce déplace-

nent devient permanent si la cause persiste. Quelle est donc la condition de l'équilibre du corps? Il faut qu'autour de la perpendiculaire traversant le centre de gravité, tous les organes du corps viennent se ranger de façon à se faire équilibre. Être droit, c'est s'écarter le moins possible de cette verticale.

Qu'on examine toutefois les supports de cette tige flexible; on sait combien ils sont modifiés par les dispositions vicieuses de la chaussure; ainsi, le colonel-médecin de l'armée suisse perd 6 % de ses recrues par la déformation du pied;... combien n'y en aura-t-il pas davantage quand les femmes seront soumises à la conscription? Une première cause de déformation, c'est l'inclinaison du pied en dedans, la pointe du pied étant trop en dehors et la voûte plantaire s'affaissant, parce que la pression du poids du corps sur le pied se fait obliquement, et tout cela amène le pied plat. Cette déformation augmente avec les années; cela montre que les inspecteurs scolaires dont on a recommandé l'institution ne doivent pas être seulement des surveillants des écoles, mais surtout des surveillants des écoliers; mais, avouons-le, les médecins ne sont pas assez au courant de la médecine scolaire. En même temps le pied incliné en dedans a pour conséquence le genou cagneux; etc. Il n'est même pas possible d'indiquer quel est le nombre proportionnel de ces déformations. — Passons à la colonne vertébrale: à l'origine elle est droite, et ce n'est que peu à peu que se produisent les trois courbures naturelles, qui même sont moins marquées chez le nègre, où elles sont au nombre de deux seulement. Ces courbures naturelles, qui sont acquises, s'accroissent progressivement avec l'âge. Quelle est la cause qui les produit? Certainement le poids du corps. Il y a une théorie orthopédique qui attribue les déformations à l'action des muscles; M. Dally l'a cru longtemps, mais la pratique lui a montré que cette théorie est fausse; jamais un muscle n'aura le pouvoir de déplacer des articulations, aussi longtemps que celles-ci sont normales. Si cela n'était pas, alors toutes les professions devraient amener des déformations par l'activité prédominante d'un certain nombre de muscles. Or, cela n'est pas. M. Dally conteste donc formellement que ce soit l'action musculaire qui amène les déformations, et que ce soit la gymnastique qui puisse les corriger. Il pense, au contraire, qu'elles sont dues aux attitudes vicieuses, surtout dans le sexe féminin, attitudes vicieuses que malheureusement ce sexe se donne lui-même: « Si les femmes, a-t-on dit, étaient faites comme elles voudraient l'être, elles mourraient de chagrin. » Tenez-vous droite, cambrez vos reins, entendait-on, autrefois seulement, il faut l'espérer; cela voulait dire: « Renversez-vous en arrière, mettez le ventre en avant. » Or, c'était là un exercice désastreux. Dos rond et reins creux, voilà encore une mauvaise posture et combien de jeunes filles, qui devaient être élancées, prennent l'habitude de cette position!

L'essentiel, c'est de conserver la souplesse de la région lombaire. Que fait un enfant auquel on dit : « Levez la tête » ? Combien s'imaginent qu'il suffit de lever le menton ! Le bassin est la grande et solide base de sustentation du tronc, et pourtant on parvient à le déformer. Qu'est-ce que l'attitude *hanchée ?* C'est la position par laquelle le corps cesse d'être supporté sur deux jambes pour ne plus s'appuyer que sur une seule. Le *hanché* peut être une attitude sculpturale, qui n'est pas contraire à l'esthétique ; mais il ne faut pas qu'elle dure, ou, tout au moins, il faut qu'elle alterne. Chose curieuse, la jeune fille préfère ordinairement le hanché droit. Sept sur dix se tiennent sur la jambe droite et s'y trouvent à leur aise. Mais quel est l'effet de ce hanché? à la longue, l'obliquité de la direction du bassin, qui devait être horizontale. Pourquoi la jambe droite ? parce que la jeune fille s'assied sur la fesse gauche ; et pourquoi cela? parce que c'est sur cette partie-là que porte le poids du corps dans l'exercice de l'écriture. On en fit le reproche à un maître, qui répondit : « Mais, monsieur, les enfants sont ici pour apprendre à écrire, et non pour apprendre à se tenir. » Ces déformations sont plus fréquentes chez la jeune fille, parce que c'est d'elle qu'on exige le plus d'assiduité et de tranquillité de corps, tandis que, quant au gamin, bon gré mal gré, vous ne l'empêcherez pas de « bougiller » et de prendre parfois des poses désordonnées.

Autrefois, l'écriture était gothique ; on l'a remplacée par l'anglaise, c'est-à-dire l'écriture couchée. Il faut revenir à l'écriture droite ; étudiez-en l'effet sur le corps, et vous verrez déjà dans ce seul fait un puissant correctif.

Les chaises sont le meilleur siège, il n'est pas nécessaire que le dos soit toujours appuyé ; l'enfant doit s'accoutumer à l'effort de soutenir son propre corps ; une petite échancrure à la table est utile, afin de permettre à l'enfant d'avoir les deux coudes appuyés.

Les leçons d'écriture ne devraient pas dépasser trois quarts d'heure au plus. Il faut enfin exercer l'enfant à retenir sa respiration, de façon à donner plus de développement au thorax, etc.

En résumé, la colonne vertébrale, dans ses divers mouvements, offre à considérer normalement des attitudes à courbure antéro-postérieure, et des courbures ou torsions, car les courbures sont toujours accompagnées de torsions transversales, soit dans l'attitude debout, soit dans la session. Les unes et les autres ont une tendance à s'exagérer dans le jeune âge par les exercices scolaires qui imposent au squelette des attitudes prolongées qu'il ne peut supporter sans se déformer, lorsqu'elles ne sont pas équilibrées symétriquement.

C'est par le fait de l'écriture, dans la position assise, que se produisent des déformations souvent très graves, si nombreuses que très peu parmi les jeunes filles y échappent. M. Dally donne

lecture des *Instructions* qui accompagnent les *méthodes* d'écriture les plus en vogue, et il montre que l'art de se déformer est enseigné par ces diverses méthodes, qui recommandent de porter tout le poids du corps sur l'une des fesses et sur le coude gauche. En effet, l'inclinaison de l'écriture anglaise exige que le corps vienne se placer devant les jambages, et il s'incline vers la gauche, le papier étant droit. Si l'on incline le papier, d'ailleurs, il peut se produire une autre déformation : le poids du corps restant appuyé sur la fesse gauche, le haut du tronc vient se placer en face du papier incliné et produit ainsi la véritable scoliose en S renversé. Aussi M. Dally fait-il adopter par le Congrès, énergiquement secondé par le Dr Jacquemet (de Montpellier) le vœu de la suppression de l'écriture inclinée, dite anglaise. Si nous parvenons un jour à nous débarrasser de cette méthode, qui ne date que d'une cinquantaine d'années, on le devra pour beaucoup à la persévérance de M. Dally, car voilà le troisième ou quatrième vœu émis sur sa demande, après délibération par des corps savants (*Revue d'hygiène*, t. I, II et III.)

M. le Dr Roth (de Londres), qui s'est beaucoup occupé de l'hygiène scolaire et des déformations, a donné son assentiment à la plupart des arguments du Dr Dally. Mais il n'est pas de son avis sur l'attitude à prendre en écrivant, et il croit que l'enfant doit avoir le dos et les reins appuyés, tandis que M. Dally est d'avis que le poids du corps doit porter sur les *deux* ischions et sur les *deux* coudes.

M. le Dr Raymondeau (de Limoges) a constaté chez les ouvriers porcelainiers décorateurs, qui prennent exactement l'attitude graphique décrite par M. Dally, les mêmes déformations que chez les écoliers, c'est-à-dire l'allongement du squelette du bras droit. Mais d'un autre côté, il fait des réserves sur le peu d'importance attachée par M. le Dr Roth à l'action musculaire dans la production des déformations, et il a pu constater anatomiquement que l'emploi prédominant de l'un des bras amène un allongement réel de ses os.

M. le Dr Jacquemet (de Montpellier) appuie fortement les idées de M. Dally dont il a constaté l'exactitude et s'associe au vœu de voir abandonner l'écriture dite anglaise pour l'écriture verticale.

XI. — *Du lait de vache comme succédané du lait de femme*, par M. le Dr Albrecht (de Neufchâtel). — Les opinions formulées par l'auteur se résument comme il suit : Le lait de vache frais est le seul succédané du lait maternel qui puisse être d'un emploi général dans l'allaitement artificiel, car tous les produits lactés, quelles que soient leur provenance et leur composition, ne peuvent qu'imparfaitement remplacer le lait de vache frais.

Ce dernier, pour répondre aux exigences de l'alimentation des enfants en bas-âge, doit être d'une composition *constante et va-*

riable dans ses éléments, et exempt de toute altération. Pour arriver à ce résultat, il est indispensable de remplir certaines conditions, indiquées par les vacheries modèles, conditions qui sont : le choix scrupuleux des vaches, le fourrage sec, une hygiène bien entendue de l'étable, les soins à donner au lait sitôt après la traite. Le lait produit dans ces conditions étant préférable mais plus cher que du lait ordinaire, il convient d'aider les familles pauvres à se le procurer.

Enfin, il a été démontré par la statistique que dans les localités possédant des vacheries modèles, la mortalité des enfants en bas-âge a notablement diminué.

M. le Dr H. Girard (de Genève) fait à cette occasion connaître l'organisation de la vacherie modèle de Lancy, dans la banlieue de Genève, qui, depuis deux ans et demi, fournit dans d'élégants kiosques sur les promenades publiques et à domicile un lait très apprécié des habitants... qui ont une fortune suffisante pour se le procurer. Cet établissement a pour but de fournir un lait facilement assimilable et de composition constante ; il prétend l'obtenir, comme dans quelques autres du même genre en Allemagne, en nourrissant des vaches avec du fourrage sec exclusivement. Les animaux appartiennent à la race suisse de Schwitz, ils sont tout particulièrement surveillés au point de vue de la tuberculose ; leur alimentation consiste en 8 kilogrammes de foin, 4 kilogrammes de regain, 2 kil. 500 de farine d'orge, 1 kil. 250 de farine de maïs et 5 à 6 grammes de sel par 24 heures ; 2 fois par semaine, il leur est en outre donné une quantité suffisante de sel de Glauber pour prévenir les obstructions intestinales auxquelles les dispose ce genre spécial de nourriture. La castration a été pratiquée sur quelques-unes de ces vaches, à titre d'essai, afin de voir, comme on le dit, si, le lait n'étant plus soumis à l'influence de la période du rut, gagne en qualité et se maintient en quantité égale pendant les deux à trois ans considérés comme le maximum pour la stabulation et l'alimentation au fourrage sec. Il va sans dire que cette vacherie est installée et entretenue dans les meilleures conditions de salubrité et de propreté.

Il résulte des recherches de M. le professeur Monnier, à l'aide d'un nouveau procédé pour le dosage accéléré de la caséine, précipitée dans le lait par une solution de sulfate de cuivre à 5 0/0, que le lait des vaches de cet établissement en renferme toujours une proportion plus élevée d'au moins un tiers que le lait pris dans les autres laiteries de Genève. On peut, d'autre part, affirmer que le fourrage sec ne modifie pas d'une manière sensible le lait des animaux ; on a un bon lait de vache, constant et invariable dans ses éléments, et pas autre chose. Il paraît avoir d'excellents résultats pour les enfants qui en prennent ; cette question sera d'ailleurs plus complè-

tement jugée dans quelques temps; car le directeur remet à chaque famille un questionnaire spécial à ce sujet.

M. le Dr Girard rapporte aussi les essais récents faits dans cette vacherie pour la conservation du lait préalablement bouilli en vase clos à 110-115° C. pendant une heure; ce lait est ainsi dépouillé des microbes qu'il avait pu recueillir et il est par suite inapte à la transmission des maladies contagieuses; or, du lait ainsi préparé depuis sept mois fournit à l'analyse la même quantité de caséine que s'il était frais, et le précipité parait même plus satisfaisant que celui du lait fraîchement tiré.

H. Napias et A.-J. Martin.

CINQUIÈME SECTION

Démographie et statistique sanitaire.

Président : M. le Dr Kummer (de Berne).

La section de démographie ne s'est pas contentée de discuter toutes les questions inscrites sur son programme. Elle a fait un travail peut-être plus utile encore, qui consiste à préparer et à faciliter les progrès de la démographie.

C'est aux deux propositions essentiellement pratiques de MM. Chervin et De Nesselrode que nous faisons allusion ici. Elles nous paraissent assez importantes pour mériter quelque développement.

M. De Nesselrode (qui, par parenthèse, est le petit-fils de l'illustre homme d'Etat qui dirigea pendant un demi-siècle la fortune de l'Empire russe) a demandé s'il n'était pas utile de publier des *Instructions* très claires, très simples, et très précises pour faciliter les travaux des personnes qui s'intéressent à la démographie sans y être consacrées spécialement.

Cette proposition a été reçue avec la faveur qu'elle méritait. La démographie en effet a soulevé, particulièrement en France, quantité de problèmes qu'elle ne peut résoudre faute de données suffisantes; des enquêtes locales, aidées par une connaissance approfondie des mœurs du pays, seraient assurément du plus grand secours. Ces enquêtes, l'administration devrait les faire; mais elle ne les fait pas, et ne les fera pas, car ces questions n'intéressent pas les statisticiens officiels. Aussi leurs publications, loin de chercher à résoudre les questions nouvelles, les déclinent-elles régulièrement chaque année.

Il est donc très important pour les progrès de la science que ce soient des particuliers zélés qui s'en occupent.

C'est souvent ce qui est arrivé, et c'est ce qui arriverait plus souvent encore si ces statisticiens bénévoles étaient guidés dans leurs recherches.

Les résultats qu'ils ont fournis sont déjà encourageants. Par exemple, il y a douze ans que M. Bertillon a signalé l'énorme mortalité des enfants de 1 à 5 ans dans le bassin de la Méditerranée. Quelles étaient les causes de cette mortalité? L'auteur l'ignorait faute de documents, mais il en signalait les effroyables effets. N'allez pas croire que l'administration ait jamais fait le moindre effort pour en savoir plus long. Cela lui paraît être indifférent. Mais un médecin d'Avignon, M. Pamard, a été plus curieux, et il a montré dans une excellente brochure l'influence des conditions météorologiques sur la mortalité des jeunes enfants. La question, d'ailleurs, est très loin d'être épuisée.

Déjà de nombreux statisticiens ont déploré la faiblesse de la natalité française. Quelques médecins, et notamment M. Guiraud, de Montauban [1], ont fait sur cette question, de très intéressantes recherches poursuivies sur place, dans des villes qu'ils connaissaient pour les habiter, ce qui est une excellente condition pour qu'une étude démographique soit bien faite.

Combien ces médecins auraient d'imitateurs, s'il était facile de se procurer des *Instructions*, claires et précises, indiquant comment on peut avoir des chiffres exacts, et surtout, comment on doit les comparer entre eux pour obtenir des rapports instructifs et significatifs !

Les recherches faites par des auteurs bénévoles peuvent rendre d'autres services encore :

La démographie, en effet, ne consiste pas seulement à étudier comment les populations se renouvellent, mais aussi à dire comment elles vivent, comment les habitants sont logés, nourris, vêtus, etc., etc.. On sait fort peu de choses sur ces sujets importants. M. Play en a pourtant montré tout l'intérêt.

Ces études, l'administration ne les fait pas, et ne peut guère les faire, tandis qu'elles sont assez aisées pour des particuliers. L'Anglais Young ne s'est il pas illustré tout simplement pour avoir écrit, au siècle dernier, la description des paysans qu'il rencontrait sur son chemin, pendant ses voyages en France et en Italie ?

Telles sont les considérations qui ont été développées par MM. De Nesselrode, Bodio, directeur de la statistique d'Italie, et Jacques Bertillon.

Ces trois orateurs ont été désignés pour rédiger les *Instructions*

1. *Annales de démographie* (Masson, éditeur). — *Des mouvements de population à Montauban*, par M. le Dr Guiraud, 1881.

en question. Il a été décidé qu'elles seraient imprimées dans les *Annales de démographie.*

—La proposition de M. Arthur CHERVIN n'a pas moins d'importance. Les Congrès de statistique avaient résolu, sur la proposition de l'illustre Quételet, de faire publier par les différents gouvernements de l'Europe des volumes de statistique internationale, qui réuniraient sur tous les Etats les renseignements statistiques dont on a le plus fréquemment besoin. Quelques-uns de ces volumes ont en effet été publiés, et ont reçu du public statistique l'accueil le plus empressé.

Nous citerons notamment l'excellent ouvrage du Dr Berg, alors directeur de la statistique de Suède, sur *l'état de la population.* Malheureusement, les mouvements de population n'ont jamais été réunis de cette manière [1], et le volume suédois lui-même se trouve aujourd'hui être un peu en retard, puisque les recensements de 1880 et 1881 sont venus modifier toutes ses données.

M. Chervin a fait la proposition de se charger de la rédaction d'un volume de ce genre. Il a prié la section de démographie d'appuyer sa proposition, afin de la recommander à la bienveillance des différents Bureaux de statistique. Est-il besoin de dire qu'on lui a donné avec empressement l'appui qu'il demandait ? Les *Annales de démographie* seront chargées de la publication du travail de M. Chervin.

Je viens de rendre compte des deux résultats pratiques les plus importants qu'aient eus les travaux de la section de démographie.

Il me reste à parler des travaux principaux qui y ont été lus. Je me contenterai de les énumérer en insistant sur ceux qui doivent avoir le plus d'intérêt pour des hygiénistes.

— KÖRÖSI (de Buda-Pesth). *Nature et limites de la démographie.*

— Jacques BERTILLON (de Paris). *Programme d'enseignement de la démographie.* L'auteur s'est efforcé de tracer un cadre complet de la démographie, en indiquant dans quel ordre il convient de présenter les sujets si nombreux qui se rattachent à cette science.

Nous ne signalons qu'un seul point de ce travail :

L'auteur s'est plaint amèrement des fautes de méthode qui sont si nombreuses chez les auteurs peu initiés aux travaux statistiques.

Quand on veut apprécier la fréquence d'un phénomène démographique, il faut se demander « quels sont les individus susceptibles de produire ce phénomène », et ce dernier nombre doit servir de base à la comparaison. S'agit-il de mariages ? Demandez-vous : « Quels sont les individus susceptibles de produire un mariage ? » Il est évident que ce sont les célibataires et les veufs

1. Les excellentes *Introductions* des publications italiennes suppléent à cette lacune.

(car les mariés sont hors de cause), âgés de plus de 15 ans. Ne comparez donc pas les mariages à l'ensemble de la population, mais seulement aux mariables, et cherchez « sur 1,000 mariables (célibataires et veufs adultes) combien de mariages annuels ? » Ce rapport est le seul instructif.

S'il s'agit de la mortalité par phtisie, par exemple. Demandez-vous : « Quels sont les individus susceptibles de former des décès par phtisie ? » Évidemment ce sont des individus vivants, car les morts sont incapables de devenir phtisiques. Ne calculez donc pas ce rapport insignifiant : « Sur 1,000 décès, combien par phtisie »; car ce rapport, qui est malheureusement très usité, n'est pas instructif, mais calculez : « Sur 1,000 vivants, combien meurent de phtisie ? »

Voici un autre point de méthode fort important, mais trop souvent méconnu : *Toute statistique où les âges ne sont pas distingués est une statistique dangereuse et peu démonstrative*. Il peut se faire que la mortalité générale (sur 1,000 vivants de tout âge, combien de décès ?) soit plus forte dans un pays salubre que dans un pays malsain ; cette erreur est impossible lorsqu'on distingue les enfants des adultes et des vieillards.

— M. Cheysson (de Paris). *Sur l'institution d'un Conseil de statistique en France.*

— M. Kinkelin (de Bâle). *Des unités de temps pour la coordination des travaux démographiques.*

— M. Ladame (de Neuchâtel) *Enfants illégitimes en Suisse.* L'auteur a montré combien est misérable le sort des enfants illégitimes ; combien est forte leur mortalité, cette mortalité plus élevée encore pendant la seconde semaine de vie que pendant la première, et considérable pendant tout le reste de l'enfance. Plus tard, ce sont les enfants illégitimes qui peuplent les prisons, les maisons de prostitution, etc. C'est sur des chiffres nombreux que s'appuyait chaque trait nouveau que l'auteur ajoutait à ce sombre tableau. Il a conclu en s'élevant contre les lois qui absolvent le séducteur, regardent comme nulles les promesses de mariage, et interdisent la recherche de la paternité.

— M. Jacques Bertillon (de Paris). *Sur une méthode pour apprécier la fréquence des mariages mixtes.* La méthode que propose l'auteur est applicable au calcul des mariages par âges relatifs des mariés, et à une quantité d'autres questions démographiques qui n'avaient pas encore reçu de solutions satisfaisantes. Mais leurs applications à l'hygiène sont trop exceptionnelles pour que nous puissions les faire connaître ici.

— M. Bodio (de Rome). *Explication des stéréogrammes qui figurent à l'Exposition d'hygiène et de démographie.* On sait combien les diagrammes sont en usage depuis quelques années, et combien ils

sont commodes pour résumer une série de phénomènes statistiques. Ce sont à la fois d'excellents moyens d'enseignement, et de puissants instruments d'étude. Mais les diagrammes représentés sur du papier n'ont nécessairement qu'une ou deux dimensions au plus. Le savant directeur de la statistique italienne s'est efforcé d'augmenter les moyens de représentation, en employant non plus des surfaces mais des volumes, pour figurer les phénomènes statistiques. De là, la construction des stéréogrammes.

— M. KUMMER (de Berne). *Calcul des tables de mortalité.*

— M. MÜHLEMANN (de Berne). *Des mouvements de population en rapport avec le prix des vivres.* Cette étude porte sur le canton de Berne depuis l'an 1782 jusqu'en 1882.

— M. JANSSENS (de Bruxelles). *Bulletin de statistique sanitaire uniforme.* Sans entrer dans le détail de cette intéressante communication, nous dirons que M. Janssens a présenté une collection des bulletins statistiques qui se publient dans les différentes villes du globe. Chaque ville n'est représentée que par un bulletin, et pourtant la collection de M. Janssens forme un énorme volume. Il est décidément peu de villes qui n'aient senti le besoin d'être renseignées sur leur état sanitaire.

— M. DURRER (de Berne). *Sur le calcul de la mortalité des enfants du premier âge.* A l'appui de son travail, l'auteur présente une carte très curieuse de la mortalité en Suisse.

— M. KUMMER (de Berne). *Sur la mortalité d'après les professions.* Voilà un sujet qui doit toucher au cœur tous les hygiénistes. M. Kummer l'a traité avec une sûreté de méthode tout à fait remarquable.

Il a montré tout d'abord que la seule et unique manière d'apprécier la mortalité par professions était de la calculer âge par âge. Les auteurs qui se sont contentés de la mortalité générale ou de l'âge moyen des décès ou de la vie moyenne, n'ont abouti qu'à des erreurs.

C'est sur ce principe absolument juste que M. Kummer a fondé son travail important. Nous ne pouvons le reproduire ici. Disons seulement que les bouchers et les boulangers sont des professions fort maltraitées. Les mineurs sont naturellement plus frappés encore ; mais il est une classe sociale plus exposée encore à la mort : ce sont les marchands de spiritueux.

M. Bertillon père avait fait une étude fondée sur les mêmes principes, dans son *Atlas de démographie.* Il est arrivé naturellement aux mêmes résultats. M. Bertillon a trouvé en outre un résultat qui touchera personnellement un grand nombre de nos lecteurs : c'est que la profession médicale est une des plus malsaines. Au contraire, les pasteurs protestants, les magistrats et hommes de loi,

jouissent d'après les calculs de M. Bertillon d'une longévité exceptionnelle.

— M. Körösi (de Buda-Pesth). *Dépouillement uniforme des données fournies par le recensement.*

— M. Bodio (de Rome). *Statistique de l'émigration.* Aucun sujet démographique n'est peut-être plus intéressant que celui-là, car c'est le peuplement de l'univers par les races européennes qui caractérisera dans l'avenir le siècle où nous vivons. Et ,d'autre part, il est peu de sujets aussi difficiles à traiter, les données étant toutes inexactes et contradictoires. M. Bodio a su faire un choix admirable dans ses chiffres, les estimant chacune à leur vraie valeur. Nous regrettons de ne pouvoir nous étendre plus longuement sur cet important travail.

— M. Texier (d'Alger). *Recherches sur la longévité à l'hospice de Douera.* Ce travail est une contribution à la question si longuement controversée de l'acclimatement des Français en Algérie.

— M. Sormani (de Pavie). *Sur le rapport des sexes parmi les naissances et parmi les décès, dans les différents mois de l'année.*

— M. Pagliani (de Turin). *Sur le développement et la composition des familles à Turin.* Ce travail est assurément un des plus originaux qui aient été lus à la Section de démographie. Il résulte de 3,500 observations faites par un médecin inspecteur des naissances, M. Bianco. Ce médecin laborieux relevait à chaque naissance l'âge des parents, l'ordre de parturition des enfants, etc. M. Pagliani a mis en lumière ces données précieuses qui n'avaient encore été relevées nulle part avec un tel soin. Les conclusions qu'il a présentées sont très remarquables.

Tels sont brièvement résumés les principaux travaux de la section de démographie. On voit qu'elle a été très laborieuse, et en effet, elle se réunissait matin et soir, afin de ne laisser en souffrance aucune partie de son ordre du jour.

L'alliance que le Congrès de démographie a faite avec le Congrès d'hygiène a donc été très profitable. Cependant la section de démographie n'a pu oublier qu'elle a porté à Paris le titre de Congrès. Ses décisions (et on a vu qu'elle en a pris de très importantes) auraient plus de poids si elle conservait ce titre. Elle souhaite donc de rester unie au Congrès d'hygiène, et elle en a hautement exprimé le vœu (sur la proposition de MM. Bodio, Bertillon, Lacassagne, Janssens, etc.), mais elle souhaite aussi de conserver son organisation actuelle, c'est-à-dire une commission permanente chargée de régler ses intérêts spéciaux. Son président, M. Kummer, a donc annoncé pour La Haye, en 1884, le troisième Congrès de démographie.

Jacques Bertillon.

III

L'EXPOSITION D'HYGIÈNE

AU CONGRÈS DE GENÈVE.

Les Congrès d'hygiène ne vont guère aujourd'hui sans une Exposition de tous les objets ou de toutes les découvertes pouvant concourir au perfectionnement de l'hygiène publique et privée. Ce n'est plus par des paroles, c'est par des actes et des faits matériels, visibles et tangibles, que l'hygiène doit aujourd'hui s'affirmer; de même que partout l'on s'efforce de créer des Musées d'hygiène et des Laboratoires à côté de l'enseignement théorique de cette science, de même les Expositions complètent les Congrès. Il est à désirer que cette tradition se transmette aux Congrès futurs d'hygiène ; ce sera le meilleur moyen d'enrichir les Musées d'hygiène qui existent déjà, de provoquer la création de ceux qui n'existent pas encore.

Les organisateurs du Congrès de Genève ont pu obtenir la libre disposition de la caserne nouvelle de Plainpalais, récemment terminée et qui n'a pas encore été occupée. Dans le vaste manège de cette caserne et dans quelques locaux annexés, ils ont très ingénieusement préparé une Exposition, pour l'aménagement de laquelle les plus grands éloges sont dus à MM. Bourrit, Masson et Corot.

On s'est efforcé d'exclure tous les produits qui usurpent la qualification d'hygiéniques, qui sous cette rubrique trompeuse s'étalent aux yeux du public dans les Expositions de ce genre, encombrent les vitrines et empêchent les visiteurs sérieux de découvrir, au milieu d'un stock de marchandises suspectes, les objets vraiment scientifiques, réalisant un progrès pour l'hygiène. Sans doute quelques corsets et quelques bouteilles de liqueur apéritive ont su échapper à un ostracisme rigoureux, mais on peut dire que rarement on avait vu une part si restreinte faite à l'industrialisme et à la réclame. C'est dans le même esprit, et aussi parce que la Suisse n'a pas l'amour du galon, c'est pour cela qu'il a été décidé qu'on ne distribuerait aux exposants ni médailles d'honneur, ni diplômes, ni récompenses. Malgré cette décision, malgré certaines difficultés causées par les règlements sur les brevets d'invention en Suisse, l'Exposition d'hygiène a été riche et intéressante; la très courte analyse qui va suivre en fournira la preuve.

La Ville de Paris a donné l'exemple ; elle s'est fait représenter à Genève par 107 spécimens ou groupes d'objets, qui occupent une

très large place dans la salle de manège : 1° le service municipal de la statistique avait envoyé la collection des documents préparés ou remplis par le Dr Bertillon, et l'Annuaire statistique de 1880 qui les résume ; — 2° l'Observatoire de Montsouris exposait sa collection d'instruments météorologiques et les appareils si ingénieux qu'emploie M. Miquel pour l'analyse micrographique de l'air et de l'eau; ainsi que les Annuaires où se trouvent leurs descriptions ; — 3° la Direction des travaux de Paris mettait sous les yeux du public: *a.* les cartes, dessins et plans du réseau des conduites d'eau potable dans Paris, les documents imprimés à l'appui, et un fac-similé de 10 mètres de hauteur d'une maison de Paris, avec les tuyaux et robinets de distribution des eaux, les compteurs Michel et autres, et de grandeur naturelle les appareils d'abonnement à la jauge ou au compteur ; *b.* les instruments, appareils, machines (balayeuses mécaniques), les tonneaux d'arrosement, les désinfectants, etc., servant au nettoyage et à l'arrosage de la voie publique, etc. ; *c.* des plans et des édicules en menuiserie ou en plâtre montrant les détails du chauffage et de la ventilation des hôpitaux de Paris récemment construits, du nouvel Hôtel-de-Ville; et du Dépôt de police dont le système rappelle celui de Mazas et de la prison de la Santé ; *d.* les types divers des tinettes filtres ou mobiles, la représentation des systèmes actuels de vidange avec un modèle en relief montrant la base et le sous-sol d'une maison où se fait l'écoulement direct à l'égout, donnaient une excellente idée de ce qu'est aujourd'hui et de ce que pourrait être ce service qui intéresse à un si haut point la salubrité publique ; *e.* la direction des égouts exposait la série de ses types d'égouts, de ses appareils de chasse, bateaux-vannes etc., soit par des spécimens de grandeur naturelle, soit par des modèles de grande valeur, admirablement construits, et qui devraient être mis constamment sous les yeux du public, dans un local, lequel pourrait devenir le noyau du Musée d'hygiène de la Faculté de médecine de Paris; — 4° M. Durand-Claye, qui a pris une part si active à l'Exposition des objets ou documents envoyés par la Ville de Paris, a donné une importance particulière à tout ce qui concerne l'assainissement de la Seine : plans des irrigations de Gennevilliers et de celles projetées sur les terrains domaniaux d'Achères ; diagrammes de l'eau d'égout élevée et versée sur les terrains de Gennevilliers, de 1862 à 1882 ; modèles montrant le mode de construction des conduits; tube en verre de deux mètres de haut et de 15 centimètres de large, servant d'appareil de démonstration pour l'épuration des eaux d'égouts par le sol; échantillons d'eau d'égout et d'eau de nappe après filtration ; collection très variée de légumes et produits des irrigations à l'eau d'égout (nous avons remarqué des betteraves fraîches mesurant 40 centimètres de hauteur sur 20 de diamètre et

des choux pommés mesurant 50 centimètres de diamètre); ces spécimens, représentant la nature prise sur le fait, ont beaucoup frappé les visiteurs qui certainement n'avaient jamais vu nulle part de légumes aussi monstrueux. Cette exposition très complète et très soignée de tout ce qui concerne les irrigations de Gennevilliers nous semble avoir gagné à la cause de l'épuration des eaux d'égout par le sol, et même au système de la vidange à l'égout, un grand nombre d'hygiénistes indécis et ne connaissant pas *de visu* les systèmes en question.

Il était d'ailleurs difficile de trouver un avocat plus convaincu et plus entraînant que M. Durand-Claye, qui, dans une conférence très applaudie dans la salle même de l'exposition, a fait un chaleureux plaidoyer *pro domo suâ* et aussi pour l'intérêt public.

5° La Direction de l'Assistance publique était représentée par les dessins et plans des hôpitaux de Ménilmontant et de Berk-sur-Mer, des asiles d'aliénés de Ville-Évrard et de Vaucluse, de la Nourricerie du Dépôt, par les modèles du pavillon Tarnier, ainsi que par un grand nombre de documents statistiques, de rapports et de photographies. — 6° La Préfecture de police exposait les plans de l'installation des commissariats de police et des postes de secours, la voiture pour le transport des varioleux dont la disposition est bonne, mais dont la désinfection après chaque transport nécessitera des soins attentifs ; peut-être y aurait-il un avantage à la construire sur le modèle de ces voitures usitées en Angleterre, qu'on roule, remplies des objets de literie à désinfecter, dans une sorte de four de plein pied avec le sol et chauffé à 120° C (chambre désinfectante fixe de Fraser), dont nous avons donné le dessin dans notre *Traité de la désinfection et des désinfectants* (p. 449). — MM. *Mignon* et *Rouart* ont figuré, dans des dessins au dixième, les appareils frigorifiques si simples et si ingénieux qu'ils ont installés à la Morgue et que nous avons décrit récemment. (*Revue d'hygiène* 1882, p. 551.) — La partie la plus remarquée de cette exposition spéciale était celle concernant les instruments et appareils imaginés ou perfectionnés par M. *Ch. Girard*, et employés journellement au Laboratoire municipal ; aujourd'hui que la plupart des grandes villes ambitionnent la création d'un laboratoire semblable, pour se mettre à l'abri des falsifications et des falsificateurs, les hygiénistes sont très curieux de connaître les procédés expéditifs et rigoureux à l'aide desquels on peut déceler les fraudes. Dans une conférence faite à l'exposition même, devant sa collection, le samedi, 9 septembre, M. Girard a montré le fonctionnement simple et ingénieux de ses appareils et nous ne doutons pas que bientôt ses procédés de dosages du vin, du cidre, de la bière, du chocolat, du café, etc., se généraliseront dans les laboratoires d'hygiène ; —

7° enfin, des modèles très complets d'écoles maternelle, primaire, de dessin, etc., faisaient comprendre d'un coup d'œil les perfectionnements introduits par la Préfecture de la Seine dans cette partie de ses services.

La Ville de Paris et le département de la Seine formaient ainsi une exposition spéciale, ayant un classement et même un catalogue spécial. Pour les autres parties do l'Exposition internationale, les organisateurs avaient adopté le classement suivant :

A. *Plans divers, tableaux statistiques, modèles.* Il nous faudrait reproduire le catalogue que nous avons sous les yeux, avec les notes que nous y avons ajoutées pendant nos nombreuses visites.

De nombreuses plans d'hôpitaux ont été exposés par les municipalités et les architectes ; nous devons constater que les principes unanimement proclamés depuis longtemps par tous les hygiénistes, et en particulier la dissémination des malades sur une vaste surface horizontale, dans des pavillons séparés, se généralisent de plus en plus dans la pratique. Les plans du nouvel hôpital de Lugo, en Italie, exposés par MM. *Piana* et *Ballotta* sont excellents: ils reproduisent en général, et de parti pris, le plan de l'hôpital de Montpellier, que construit en ce moment M. Tollet ; l'architecte et le médecin italiens ont trouvé que ce type était excellent, ils ont préféré l'adopter franchement plutôt que de déguiser leur emprunt sous des changements de détail sans importance. La direction sanitaire de Zurich, la Ville du Havre, l'administration de l'hôpital cantonal de Genève, présentent également des plans d'hôpitaux, ou des pavillons très instructifs et très recommandables.

MM. *Weibel, Briquet et Cie* (de Genève) rivalisent avec MM. *Geneste et Herscher* (de Paris) pour les appareils de chauffage et de ventilation des édifices publics. Dans l'exposition très riche de MM. Geneste et Herscher, nous remarquons le dessin très beau et perfectionné de l'étuve à désinfection dont le modèle a été adopté l'année dernière par la Société de médecine publique et dont nous avons donné le dessin (*Revue d'hygiène*, 1881, p. 585, 655).

De même, M. *É. Trélat* a figuré par des plans coloriés très artistiques, les principes qu'il a soutenus à la même Société sur l'éclairage unitéral dans les écoles, avec aération par des ouvertures non lumineuses placées à l'opposite ; il était difficile de concilier d'une manière plus simple et à la fois plus élégante les exigences des hygiénistes et celles des artistes.

Des spécimens et des dessins de fours crématoires ont été exposés par MM. *L. Siemens* (de Dresde), *Giron* (de Verviers), *Guidini* (de Milan). Ceux de M. Siemens nous semblent avoir une supériorité incontestable ; malheureusement les détails nous font défaut sur

les conditions pratiques et les avantages de leur fonctionnement.

Signalons encore les plans d'un four portatif pour la cuisson du pain des troupes en campagne, adopté par l'armée française et construit par M. *Herscher* ; — les appareils de désinfection des égouts, des fosses fixes et des usines à vidanges, à l'aide de l'acide azoteux et du sulfate de nitrosyle (méthode de MM. Pabst et Girard), et exposés par MM. *Meyer, Buette et C*[ie], de Paris ; — le procédé de vidange de M. *Amoudruz*, de Genève ; — les plans de cimetières exposés par M. le D[r] *Gosse*, professeur de médecine légale de l'Université de Genève, plans qui seront reproduits dans un volume actuellement sous presse, et deviendront un répertoire précieux pour les architectes et les hygiénistes consultés sur la création de nouveaux cimetières ; — les cartes et les tableaux de la criminalité en France, par M. le professeur *Lacassagne*, de Lyon, et M. le D[r] *Clouette ;* — les appareils de sauvetage très ingénieux et les échelles perfectionnées des sapeurs-pompiers de Genève; des expériences publiques faites devant les membres du Congrès ont permis d'apprécier les services que peuvent rendre ces échelles dans les grandes villes.

Nous regrettons de ne pouvoir donner, par des citations et des exemples , une idée de la perfection et de l'utilité pratique des tableaux démographiques ou de statistique médicale, dressés sur une très grande échelle, par MM. Janssens (de Bruxelles), Lombard et Dunant (de Genève), Boeckh (de Berlin), Kummer (de Berne), Bodio (de Rome), et surtout Körösi (de Buda-Pesth), etc., etc. Ces magnifiques tableaux devraient tous être utilisés pour l'enseignement de l'hygiène; ils devraient rester pendus à demeure dans les salles des cours d'hygiène, comme les cartes de géographie dans les classes de nos lycées ; leur langage est tellement saisissant qu'ils vulgariseraient les résultats démographiques et les notions de géographie médicale et vaincraient l'indifférence de ceux qu'effraie l'aridité apparente de ces études.

B. *Mobilier scolaire.* Cette exposition est très riche en bons modèles *:* ceux de MM. *O. André* (de Neuilly, Seine) et ceux de M. *Elsæsser* (de Manheim) attirent particulièrement l'attention : les premiers sont simples, pratiques, particulièrement destinés aux écoles primaires ou municipales, qui les ont en partie adoptés à Paris ; les autres sont plus luxueux, plus élégants, coûtent plus cher aussi, et répondent également assez bien, quoique par des moyens un peu différents, aux exigences de l'hygiène scolaire. Les modèles exposés par la Suisse sont en général médiocres ; nous savons cependant qu'il en existe de beaucoup meilleurs, en usage dans certaines écoles de ce pays ; nous ne savons pour

quels motifs ils n'ont pas été exposés. M. le Dr *Dally* a particulièrement étudié, ici même et devant le Congrès, l'influence des mauvaises attitudes scolaires et des méthodes d'écriture; il expose le modèle très simple, très économique d'un pupitre, spécialement articulé et échancré au milieu de son bord antérieur, pupitre qu'il a imaginé afin de permettre une position normale, rationnelle et sans fatigue pour l'enfant; il l'a décrit devant la Société de médecine publique (*Revue d'hygiène*, 1880, p. 981).

C. *Mobiliers et accessoires*. Beaucoup de fauteuils pour malades, d'appareils électriques, gymnastiques et hydrothérapiques, d'instruments de chirurgie; peu d'inventions profitables à l'hygiène.

D. *Appareils de transport*. Trois fabricants seulement ont présenté des voitures pour le transport des malades et des blessés, et n'ont réalisé aucun perfectionnement important. Il existe une voiture cantonale pour le transport des malades qu'on nous a dit être excellente, et qui n'a pas été exposée. Le *Département militaire fédéral suisse* a exposé, dans un pavillon voisin, ses voitures d'ambulance et de transport des blessés; M. le Dr Ziegler, médecin en chef de l'armée suisse, a bien voulu nous montrer les détails de ce matériel; nous y avons trouvé des perfectionnements très ingénieux, très pratiques, qui ont été inspirés par l'expérience et les nécessités du service pendant les manœuvres d'exercice. Nous ne pouvons en donner ici une description; nous y consacrerons un rapport spécial adressé au ministre de la guerre; mais rien ne prouve mieux la nécessité d'exercer les médecins et le personnel sanitaire à la manœuvre du matériel d'ambulance, de la même manière qu'on exerce en temps de paix les pontonniers à dresser des ponts de bateaux; l'exemple de l'armée suisse montre qu'il n'est pas indispensable d'avoir l'expérience des grandes guerres pour perfectionner son matériel d'ambulance.

E. *Appareils de chauffage*. Le chauffage des voitures intéresse à un haut point l'hygiène, non seulement pour les chemins de fer, mais pour les voitures particulières; à Paris, l'usage des briquettes de charbon brûlant très lentement dans des manchons métalliques cause chaque année des accidents et même la mort par l'action de l'oxyde de carbone. Le système exposé par M. *Morel* (de Paris), évite ce danger. Un foyer à coke, ayant son tuyau de cheminée à l'extérieur, est fixé au-dessous de la voiture, en plein air. Ce poêle, de petit volume (60 cent. sur 20 cent.), est garni d'un réservoir circulaire, d'une sorte de double enveloppe, contenant de l'eau; celle-ci entre en ébullition, et circule dans des tuyaux ou des chaufferettes placés à la face supérieure du plancher de la voiture. Il paraîtrait qu'avec 200 grammes de combustible, on

peut chauffer un coupé pendant 12 heures, avec une dépense de 5 centimes. Laissant ici le côté économique et industriel, le procédé nous semble irréprochable au point de vue de l'hygiène ; une expérience assez prolongée est cependant nécessaire pour démontrer les avantages ou les inconvénients pratiques de cet appareil.

Nous avons naguère parlé ici (*Revue d'hygiène*, 1881) de l'utilisation, pour le chauffage des chemins de fer en Angleterre, de la chaleur latente que dégage une solution saturée d'acétate de soude, en se cristallisant par le refroidissement. Ce sel éprouve la fusion aqueuse à + 59° C., et la chaleur de fusion nécessaire pour ce changement d'état est de plus de 94 calories. Une chaufferette de 11 litres contient environ 15 kilogrammes d'acétate de soude ; si l'on suppose sa température initiale de + 80° au moment où la chaufferette est introduite dans le wagon, au sortir du bain d'eau bouillante elle dégagera, avant de retomber à + 40°, environ 1,731 calories, tandis que la même chaufferette remplie simplement d'eau pure à + 80° ne dégagerait, pour tomber à + 40°, que 440 calories.

MM. *Ancelin* et *Gillet* (de Paris) ont introduit en France des appareils de chauffage construits sur ce principe ; il les ont variés de diverses sortes, et exposent des chaufferettes de wagons et de voitures, des chauffe-tisanes, chauffe-manchons, chauffe-assiettes. Le comfort est intéressé plus que l'hygiène dans ces inventions, qui réalisent au moins l'avantage de ne porter en elles aucune cause d'insalubrité.

F. *Appareils de sauvetage*. Les pompiers de la Suisse et de Genève en particulier ont fait là une exposition sérieuse, sans réclame, dont l'utilité saute aux yeux. Les porte-amarres, les flambeaux inextinguibles pour sauvetages, les extincteurs, les casques en cuir dur, extrêmement légers, élégants, peu coûteux (7 francs), très solides, et préservant du choc des objets lourds, les appareils de sauvetage variés, etc., ne peuvent être décrits ici, malgré l'intérêt véritable qu'ils présentent, ils méritent d'être signalés à l'attention des chefs de cet utile service dans les différents pays.

G. *Instruments, appareils et produits divers.* Ce groupe est un des plus chargés et des plus intéressants. M. Fatio (de Genève) expose les appareils qui lui permettent d'employer pour la désinfection des voitures et des locaux l'acide sulfureux anhydre : cet acide se pulvérise sous sa propre pression, et des siphons, des ajutages spéciaux sont nécessaires pour le transvaser. Ces appareils sont très ingénieux, mais il faudrait d'abord prouver

qu'il y a avantage à employer l'acide sulfureux anhydre, explosible, qui coûte 5 francs le litre au minimum, plutôt que le soufre en canon, dont le kilogramme, dégageant la même quantité d'acide, ne coûte que 15 centimes.

M. *Bertin-Sans*, professeur d'hygiène à la Faculté de médecine de Montpellier, nous montre un certain nombre d'appareils de démonstration et d'expérience qu'il a fait construire pour son laboratoire et son cours d'hygiène. Un *voluménomètre*, pour apprécier le volume des pores d'un corps solide, en d'autres termes la porosité d'un corps, nous a paru un peu compliqué et ne pouvoir servir qu'à des fragments peu volumineux ; une description écrite accompagne l'appareil ; il eût été bien désirable qu'un ami ou un élève fît fonctionner cet appareil et les suivants, en particulier, devant le très petit nombre des expérimentateurs ou des professeurs que ces questions intéressaient. L'appareil pour doser l'acide carbonique est également assez compliqué, et ne peut servir que dans un laboratoire; il nous est impossible, par un examen même attentif, de savoir s'il est préférable à l'appareil si simple et si rigoureux de Pettenkofer-Hesse. Le photomètre, servant à mesurer la vue dans les écoles, a été décrit l'année dernière dans les *Annales d'hygiène*.

Nous retrouvons ici les dynamomètres, les spiromètres et autres appareils ingénieux, et les vaccineuses de M. le Dr *Burq* (de Paris) ainsi que les appareils respiratoires de M. *Galibert*.

M. *Odile Martin* (de Paris) a exposé une couveuse pour enfants nés à termes que nous avons déjà vue fonctionner depuis un an à la Maternité, dans le service de M. Tarnier, et qui est à la fois très ingénieuse et très utile. L'enfant né avant terme, très débile, incapable de supporter l'air extra-utérin, au lieu d'être enveloppé dans de la ouate entourée de boules d'eau chaude, est placé dans une enceinte dont les parois ne perdent pour ainsi dire pas le calorique intérieur. Celui-ci est produit par une lampe à alcool qui chauffe de l'eau en circulation; un renouvellement très régulier et très suffisant de l'air chauffé de l'enceinte en assure la salubrité. Un double couvercle vitré permet de surveiller l'enfant, qui peut être alimenté sans sortir de l'appareil. M. Tarnier nous a dit se louer extrêmement de cette ingénieuse étuve, et lui devoir déjà la vie de plusieurs enfants nés avant terme en hiver.

H. *Vêtements, étoffes.*

I. *Chaussures.* Le *Département militaire fédéral suisse* a exposé une collection très intéressante des divers spécimens des *chaussures adoptées dans la plupart des armées de l'Europe.* Le point

de départ de cette collection est une série d'empreintes du pied nu, obtenues chez de jeunes recrues de l'armée suisse, au moment de leur entrée au service, en plaçant sous les pas des hommes, d'abord une pièce de drap humectée d'une solution faible d'encre, et, un peu plus loin, une feuille de papier sur laquelle le pied imprime les moindres détails de la plante ainsi noircie. Les points d'appui sont d'autant plus noirs que la pression est plus forte; les parties élevées de la voûte n'ont laissé aucune empreinte, de sorte que la cambrure du pied, la direction des pulpes des orteils sont appréciables au premier coup d'œil. Un instrument très simple et très ingénieux, composé de chevilles qu'on repousse au-dessous et sur le dos du pied, de manière à mettre les pointes en contact avec la peau, donne très exactement le profil du pied, et permet de contrôler les deux images l'une par l'autre. Il est facile de voir que, chez les jeunes gens qui ont toujours marché pieds nus, ou dont le pied n'a pas été déformé par la chaussure, la ligne antéro-postérieure, passant par le milieu du talon et par le milieu de la tête du premier métatarsien, coupe en deux moitiés égales l'ongle du gros orteil; au contraire, dans les pieds déformés par les chaussures pointues et symétriques ou par des sabots, cette ligne laisse complètement en dehors la dernière phalange du gros orteil, qui est refoulée vers le petit orteil. Il y a plusieurs années, nous avons recueilli dans notre service, au Val-de-Grâce, un nombre considérable d'empreintes, par ce même procédé; et nous avons également constaté que la grande majorité des pieds étaient ainsi déformés par la chaussure. Les souliers militaires ne font qu'aggraver cette déformation, surtout dans les armées où l'on a poussé le contresens anatomique et physiologique jusqu'à fournir aux soldats des chaussures qui peuvent indifféremment servir au pied droit et au pied gauche; autant vaudrait faire porter des gants pouvant servir à la main gauche aussi bien qu'à la main droite. Nous avons déjà dit quels efforts M. le D[r] Ziegler, médecin-colonel, directeur du service médical de l'armée fédérale, a fait en ces dernières années, pour faire adopter la chaussure rationnelle dans cette armée. Les soldats suisses se chaussant individuellement à leurs frais, on ne peut agir que par persuasion, et cette nécessité explique le soin que M. Ziegler a apporté à cette démonstration et à cette exposition. Un curieux exemple montre que cette forme rationnelle de la chaussure a été adoptée instinctivement par des hommes qui n'avaient certainement pas étudié dans les livres la structure anatomique du pied. Les montagnards du Tessin construisent des espèces de sabots rudimentaires, ou, pour mieux dire, des semelles grossières en bois légèrement creusées, garnis d'une bride; le bord interne de ces semelles est droit, le gros orteil est porté en dedans; au niveau des points d'appui de la tête du pre

mier métatarsien, des pulpes des orteils, de l'extrémité postérieure du cinquième métatarsien, l'on voit, sculptées dans le bois, des dépressions, pour loger à leur aise ces points d'appui naturels du pied. Cet exemple a été suivi par l'armée italienne, dont le type de chaussures reproduit et accentue cette forme, peu gracieuse d'après les conventions actuelles de la mode, mais très propre à diminuer les accidents causés par la marche. Dans l'armée suisse, cette forme est adoptée par beaucoup de soldats, et l'on trouve exposées des chaussures grossières en cuir, faites sur ce type, qui ont été portées en marche militaire pendant 90 jours, et où le pied semble s'être parfaitement adapté. Les chaussures militaires de l'Autriche, de la Russie, de l'Angleterre, de la France, continuent à présenter le biseau interne et une symétrie de forme qui tend évidemment à permettre de mettre le même soulier ou la même botte indifféremment à droite ou à gauche. Assurément, c'est là le point important dans l'adoption d'un bon type de chaussures militaires; sans doute le brodequin est supérieur au soulier bas et à la demi-botte, mais la forme de la semelle importe encore plus que la disposition des montants et des attaches. Un simple coup d'œil résout la question, pour tous ceux qui ont la moindre notion de la physiologie de la marche, et cette exposition fera plus, pour la propagation et l'adoption de la chaussure rationnelle, que des articles de journaux et des brochures sur cet important sujet de l'hygiène militaire. La comparaison des chaussures des différentes armées n'est pas favorable à la France : évidemment le soulier Godillot est le plus mauvais de tous; le nouveau brodequin en essai dans notre armée est très supérieur, il serait très bon, si la semelle était taillée sur un meilleur patron.

Nous retrouvons ici les types de chaussures normales que M. le Dr *Roth* a présentés à la 2e section, et dont nous avons fait déjà l'éloge. Les types exposés montrent que, même pour les chaussures de femmes, la forme rationnelle n'exclut pas une certaine élégance (voir plus haut).

I. *Aliments, boissons.* Beaucoup de bitters, de boissons économiques, de cocos de Calabre, de chocolats; rien qui soit manifestement hygiénique, ou dont il soit possible de contrôler la pureté et la salubrité. Le professeur *Bazzoni* (de Milan) et M. *Schumacher* (de Stocholm) exposent du pain-viande, du pain phosphato-ferrugineux, du pain hygiénique ; mais la composition n'est pas indiquée, et ce n'est pas par la simple vue d'une galette, d'ailleurs peu appétissante, que l'on peut juger des avantages hygiéniques de ces produits commerciaux.

J. *Littérature.* C'est une excellente coutume, de comprendre dans les Expositions d'hygiène les ouvrages, brochures, tableaux,

publiés dans les différents pays, et concernant cette science; c'est le meilleur moyen de suivre le mouvement scientifique de l'hygiène dans les pays étrangers. Malheureusement, cette revue ne peut être réellement utile que pour celui qui examine lui-même toutes ces publications, qui les feuillette et peut, d'un coup d'œil jeté sur la table des matières, en mesurer l'importance. Le nombre des ouvrages ou opuscules exposés est considérable; il y en a plus d'un millier, groupés sous 112 noms d'auteurs, d'éditeurs, de Sociétés ou de services. Beaucoup de brochures de quelques feuillets ont, il faut le reconnaître, une importance médiocre, et semblent écrites pour les gens du monde bien plus que pour le public médical; c'est l'écueil de l'hygiène; sous prétexte de vulgariser, on présente au public ou sa personne ou ses produits. Le comité organisateur de l'Exposition a fait preuve cependant d'une juste sévérité, et il faut reconnaître que les publications dont nous parlons sont, à Genève, plus rares que dans les Expositions antérieures.

Nous nous contenterons de mentionner ici les ouvrages et les documents qui intéressent plus particulièrement les médecins et les hygiénistes proprement dits : *Le mouvement de la population de la Suisse*, de 1876 à 1880, 5 volumes exposés par le Bureau fédéral de statistique établi à Berne, et de nombreux documents statistiques dont la valeur est bien connue de tous les démographes. — *La géographie médicale de l'Italie*, par le professeur G. Sormani. — *Les lois et règlements sanitaires du canton de Zurich*, de 1870 à 1879. — *La statistique sanitaire du Brunswick*, par le Dr Blasius. — *La collection des travaux du Conseil d'hygiène de la Seine*, exposée par M. le Préfet de police. — *Études médico-topographiques sur Séville*, par le Dr Hauser, ouvrage volumineux accompagné de cartes et de tableaux. — *L'amélioration de la campagne romaine*, par Torelli. — Les publications diverses du Bureau statistique de Berlin, par le Dr Boeckh. — Les publications hygiéniques de l'éditeur Cherbulliez (de Genève) et en particulier l'*Hygiène scolaire* de Guillaume, le *Climat des montagnes* et les *Stations médicales*, de Lombard, etc. — La magnifique collection des publications du *Bureau d'hygiène de Bruxelles*, comprenant une vingtaine de grands tableaux sur toile, des tableaux encadrés, des volumes reliés et brochés ; ces diagrammes ingénieux et ces tableaux peuvent servir de modèles pour l'enseignement de la démographie et résument d'une façon éclatante les influences et les résultats obtenus. — L'éditeur M. G. Masson a réuni toutes les publications concernant l'hygiène, qu'il a entreprises en ces dernières années, et ce rapprochement montre à la fois l'importance croissante de cet ordre d'ouvrages et le courant qui porte les hygiénistes vers cette maison hospitalière pour la science qu'ils cultivent. — Le *Bureau sanitaire de l'empire d'Allemagne*

(Berlin) expose une série de documents, de statistiques et de travaux de laboratoire, qui font parfaitement comprendre le rôle complexe et l'importance de cette excellente institution. — La *Ville de Lille* a envoyé d'immenses atlas donnant le plan de la ville aux diverses époques, avec les plans des égouts et des améliorations hygiéniques de 1860 à 1878. — M. Lombard, de Genève, a réuni l'ensemble de ses travaux d'épidémiologie et de climatologie, parmi lesquels nous signalerons la carte de la salubrité et de la mortalité en Europe, la carte sanitaire de la Suisse, les cartes de la malaria en Europe, en France et aux États-Unis, etc. Si répandu que soit le beau livre de M. Lombard, son *Traité de climatolologie médicale* (4 volumes in-8°, avec atlas de 25 cartes coloriées, de 1877 à 1880), nous ne connaissions pas avant cette Exposition l'étendue des recherches de l'éminent président du Congrès de Genève, et cette Exposition contribuera, nous l'espérons, à favoriser l'étude d'une science importante, difficile, et, il faut le reconnaître, injustement abandonnée. — La *Société française d'hygiène* avait envoyé la collection du *Journal d'hygiène*, le recueil des publications de la Société, et ses brochures sur l'hygiène de la première et de la deuxième enfance. — La *Société de médecine publique et d'hygiène professionnelle* avait consacré une vitrine à ses publications comprenant les tomes I, II, III et IV du Bulletin de ses travaux, ses Annuaires, les tirages à part des principaux mémoires lus à la Société. De plus, elle exposait le volume remarquable : *L'étude et les progrès de l'hygiène en France*, de 1878 à 1882, par MM. H. Napias et A.-J. Martin, secrétaires généraux de la Société, ouvrage dont elle a décidé la publication il y a trois mois, expressément à l'occasion du Congrès de Genève, et qui n'a pu paraître le jour même de l'ouverture du Congrès, que grâce à un labeur excessif et à l'activité extraordinaire des auteurs. La Société de médecine publique a déja donné des éloges publics à ses secrétaires : le Congrès y a joint les siens, par la voix de M. Pacchiotti, à la séance d'ouverture du Congrès, et nous espérons que l'initiative prise cette année par notre Société, sera désormais suivie dans chaque Congrès et pour chacun des pays qui y prendront part. — M. Cohn (de Breslau) a exposé un grand nombre de documents et de statistiques sur *l'hygiène de l'œil*, *l'inspection de la vue dans les écoles*, etc. — M. le Dr Dunant (de Genève), outre de nombreuses publications démographiques, présentait le *plan des égouts et des abattoirs* de la ville de Genève. — M. Meynert (de Berlin) exposait son important ouvrage sur l'*Alimentation de l'armée et de la population,* ainsi que des cartes fort curieuses sur la *Valeur nutritive des divers aliments*. — La *Direction de statistique générale du royaume d'Italie* démontre son activité par la publication de livres et de cartes concernant la santé publique

et la statistique en Italie, à Rome et dans les diverses villes de l'Italie; des stéréogrammes en cuivre et en plâtre montrent en relief la marche des mariages suivant les âges, et fournissent un nouveau moyen de rendre la démographie parlante aux yeux des personnes les plus incompétentes. — Le Dr Parla (de Turin) expose son grand ouvrage sur la *vaccination* et sa *Géographie nosologique*. — Enfin, nous avons parcouru avec un véritable plaisir les dix années d'un journal d'hygiène mis à la portée des gens du monde, journal autographié, du prix le plus modique (3 fr. par an), avec dessins à la plume, où le bon sens, la simplicité n'excluent pas les observations les plus judicieuses et les plus scientifiques; c'est une sorte de clinique usuelle, rédigée par un savant distingué, M. le Dr O. Wyss, professeur d'hygiène à l'Université de Zurich, sous ce titre : *Blätter für die Gesundheitspflege*. Nous recommandons vivement ce curieux journal, dont la lecture nous a beaucoup intéressé.

A moins de reproduire le catalogue, il faut savoir nous arrêter; nous en avons dit assez pour montrer tout l'intérêt que cette Exposition a dû avoir pour ceux qui l'ont visitée autrement qu'en courant, et combien une semblable revue est indispensable pour se tenir au courant des progrès et des publications de l'hygiène dans les différents pays.

E. Vallin.

IV

FÊTES ET EXCURSIONS.

Les organisateurs du Congrès n'ont pas oublié que l'on était à l'époque des vacances, et que beaucoup venaient à Genève non seulement pour continuer le rude travail de l'année, mais aussi pour se distraire et prendre un repos relatif.

Le lundi 4 septembre, à 8 heures du soir, le Conseil administratif de la ville de Genève souhaitait la bienvenue à ses hôtes dès le premier jour de leur arrivée, en donnant une très belle fête dans la magnifique salle du Nouveau-Théâtre.

C'était la meilleure manière pour les membres du Congrès de se reconnaître; nous avons renoué connaissance avec un grand nombre de collègues, que nous avions appris à apprécier aux Con-

grès antérieurs de Paris et de Turin; et qui, de tous les pays de l'Europe, s'étaient empressés d'accourir à ce nouveau rendez-vous.

A part un petit nombre d'exceptions, tous les représentants de l'hygiène étaient là, délégués des gouvernements (38), des municipalités (21), des institutions sanitaires publiques (34), des Académies et Sociétés savantes (93), des journaux, ou adhérents volontaires et libres, concourant tous à un but commun et assurément désintéressé : l'amélioration de la santé publique par l'hygiène. Un nombre inaccoutumé de dames, particulièrement de Françaises, qui avaient accompagné leurs pères ou leurs maris, assistaient à cette fête, comme à toutes les autres, et transformaient cette réception officielle en une soirée charmante. On se serait cru à l'Opéra de Paris, d'autant plus que le Nouveau-Théâtre de Genève reproduit avec beaucoup de bonheur les dispositions et l'apparence extérieure de l'Opéra de M. Charles-Garnier. Un excellent orchestre, où d'habiles solistes se sont fait remarquer, a jusqu'à une heure avancée contribué à donner beaucoup d'animation à cette fête, pendant que des buffets somptueusement servis permettaient de déguster les crus les plus renommés de la Suisse et d'apprécier le talent des Vatels de Genève.

Le mardi soir, 5 septembre, c'était un savant éminent, héritier d'un nom illustre dont il a su soutenir l'éclat, c'était le vénérable professeur A. de Candolle qui donnait une magnifique hospitalité à tous les membres du Congrès, dans sa jolie propriété du Vallon, située à quelques kilomètres de Genève. Un service de voitures soigneusement préparé amenait dès 7 heures du soir un grand concours d'invités dans cette charmante maison de campagne, dont le parc était illuminé à giorno.

Nous ne parlerons ni du souper ni des raffinements du service, mais nous devons rendre hommage à la grâce charmante avec laquelle la maîtresse du logis recevait ses hôtes. Contemporaine et amie d'un grand nombre de personnages politiques et de savants illustres, Mme de Candolle a fait de son salon pendant de longues années, le centre de réunion des hommes éminents et des esprits libéraux qui ont habité ou traversé Genève dans les circonstances les plus diverses.

Nous avons eu l'honneur et le plaisir d'admirer la vivacité de ses souvenirs, d'entendre ses appréciations fines et humoristiques sur les hommes et les choses, d'un temps qui est déjà loin de nous et nous pensions en l'écoutant à ces femmes d'élite dont l'influence et les salons ont tenu une si grande place dans la société polie du XVIIIe siècle et au commencement du nôtre. A 10 heures du soir, on quittait à regret cette maison hospitalière, où tant de savants

en Europe ont été accueillis, et où se conserve la tradition d'un nom dont la ville de Genève a tant le droit d'être fière.

La direction de l'établissement hydrothérapique de Champel avait invité les membres du Congrès à visiter le mercredi soir, à 5 heures, l'établissement important où l'on utilise l'eau très froide de l'Arve, qui, comme on le sait, se jette dans le Rhône un peu au-dessous de Genève. Un certain nombre de membres s'étaient rendus à cette invitation, et ont été retenus dans les jardins une partie de la soirée par une collation et un concert. La fête, paraît-il, a été très gaie, très familière, et l'on s'y est délassé, au frais et à son aise, des fatigues de la journée.

Parmi les souvenirs les plus vifs qu'emportent les membres du Congrès de Genève, est certainement celui de l'excursion sur le Léman et de la fête qui leur a été offerte à Évian et à Montreux, le jeudi 7 septembre. Cette journée, consacrée à Genève au jeûne annuel commémoratif de la Saint-Barthélemy, a été remplie par une délicieuse promenade, d'une extrémité à l'autre du lac, où tous les membres du Congrès, et un grand nombre de dames qui les accompagnaient, se trouvaient réunis sur le *Mont-Blanc*, le plus vaste paquebot de la flotille du Léman. Bien que la vue des grands sommets des Alpes fût masquée par des nuages, le temps a permis d'admirer les sites délicieux de la rive française, Thonon, Amphion, Évian, où la Société fermière des eaux a offert à tous les membres du Congrès une magnifique collation à l'heure du déjeuner, la chute du Rhône et le fond du lac, les vignes, les bosquets couverts de fleurs, les chalets pittoresques de Vernex, Clarens, le château des Crêtes où M. P. Bert allait rejoindre M. Gambetta, le donjon romantique de Chillon, et enfin les coteaux riants de Montreux, où pendant l'hiver la température reste si douce et la végétation si fleurie, que des colonies de Français, de Suisses, d'Anglais et de Russes, viennent y passer la saison froide, comme on le fait à Nice, à Cannes, à Pau ou à Arcachon.

L'on vient de terminer à Montreux un magnifique kursaal, une sorte de casino comprenant salle de spectacle, de concert, de lecture, de jeux, etc., et qui peut rivaliser avec les plus beaux établissements de ce genre, dans nos stations thermales. Après un excellent dîner, donné dans la salle de spectacle qui réunissait déjà plusieurs centaines de congressistes et dans les salles voisines, après des toasts portés par les diverses autorités du canton de Vaud, de la commune de Montreux, et par les organisateurs de la fête, tout le monde remonta à bord, le *Mont-Blanc* se mit en panne au milieu du lac en face de Montreux et la nuit étant venue il nous fut donné d'assister à l'une des plus admirables fêtes qu'on ait vues jusqu'ici sur le lac de Genève.

De Villeneuve à Vevey, sur une longueur de plusieurs kilomètres, un cordon non interrompu de lanternes vénitiennes dessinait le bord du lac, et reflétait sa lumière sur la nappe miroitante; sur le fond noir du ciel se détachaient des feux d'artifice qui s'élevaient de toutes les cimes de montagnes et qui se croisaient à Montreux, Veytaux, Vernex, Clarens. Des feux de Bengale, allumés à profusion, éclairaient de lueurs rouges, vertes ou blanches, les chalets, les églises et les arbres étagés sur le flanc des montagnes: le Kursaal de Montreux prenait sous ces teintes puissantes, et grâce à son architecture byzantine, l'aspect d'une mosquée de Constantinople brûlée par le soleil d'Orient.

L'on se figure difficilement l'admirable spectacle fourni par ces sombres et hautes montagnes dont les cimes et les flancs s'illuminaient tour à tour, et par cette immense nappe d'eau que les feux de la rive inondaient de lumière. Sur une étendue de plusieurs kilomètres, les municipalités et les habitations particulières rivalisaient de zèle pour faire honneur au Congrès, et c'est à 9 heures seulement que le *Mont-Blanc* a pu se remettre en route, traverser en deux heures et demie les 18 lieues du lac et débarquer à Genève à minuit moins un quart.

Le Gérant : G. MASSON.

Paris. — Soc. d'imp. PAUL DUPONT (Cl.) 86.9.82.

REVUE

D'HYGIÈNE

ET DE

POLICE SANITAIRE

BULLETIN

LE PÈLERINAGE DE LA MECQUE ET LE CHOLÉRA.

Par M. le Dr E. VALLIN.

C'est dans quelques jours, c'est le 23 octobre, que doivent commencer, cette année, les fêtes du pèlerinage de la Mecque. Depuis longtemps, M. Fauvel a montré que la plupart des épidémies de choléra qui ont ravagé l'Europe ont leur origine dans ce pèlerinage, le germe pestitentiel étant apporté de son foyer endémique par les musulmans de l'Inde, et ce germe, revivifié au milieu des conditions insalubres qui président aux fêtes de la Mecque, se répandant dans la Mer Rouge et de là dans la Méditerranée. Nous avons déjà résumé dans la *Revue* [1] les documents fournis annuellement sur cette question par nos médecins sanitaires.

1. Fauvel et Proust, *Rapports annuels sur le pèlerinage de la Mecque* (*Recueil des travaux du Comité consultatif d'hygiène*, t. IV à X). — Proust, *Du pèlerinage de la Mecque au point de vue de la propagation du choléra* (*Bulletin de la Soc. de méd. publique*, 1878, p. 554). — Vallin, *Le pèlerinage de la Mecque et le nouveau règlement du Conseil sanitaire d'Alexandrie* (*Revue d'hygiène*, 1880, p. 177).

Dans la séance d'aujourd'hui (10 octobre), à l'Académie de médecine, M. Proust vient a attiré l'attention de la Compagnie sur l'importance nouvelle que les événements militaires en Égypte viennent donner cette année aux pèlerinages. Il a rappelé la divergence, on peut dire le conflit, qui existe depuis longtemps entre les autorités sanitaires anglaises et les autorités françaises en Égypte, au point de vue des mesures à prendre, dans la Mer Rouge, contre les navires à pèlerins et les pèlerins eux-mêmes; l'Angleterre, préoccupée surtout des intérêts de son commerce, répudiant d'une manière presque absolue les quarantaines; la France, représentée par son inspecteur général des services sanitaires, M. Fauvel, réclamant pour les pèlerins qui reviennent de la Mecque en Égypte ou en Europe, par voie de mer, des quarantaines d'observation ou des campements sanitaires. Le débarquement sur le territoire égyptien d'un grand nombre de soldats de l'armée de l'Inde, la prépondérance que le succès de leurs armes a donnée aux Anglais en Égypte, la coïncidence d'un nouveau pèlerinage avec la fin des opérations militaires, l'apparition du choléra épidémique dans plusieurs pays en rapport fréquent avec la Mer Rouge ou la Méditerranée, toutes ces raisons devaient attirer l'attention du gouvernement français et rendre plus sévère l'application des mesures antérieurement prescrites. M. Proust, qui avait été délégué par l'Académie de médecine au Congrès de Genève, est venu rendre compte à l'Académie de la communication qu'il a faite sur ce sujet au Congrès [1], et des observations présentées par M. Fauvel; il a rappelé la nécessité de protéger l'Égypte qui sert de barrière pour préserver l'Europe, et montré que nous sommes actuellement, dans une certaine mesure, à la merci du bon vouloir des autorités anglaises en Égypte. M. Proust, dont le mémoire a été adressé, sur le vote de l'Académie, aux ministres du commerce et des affaires étrangères, était forcé de garder une certaine réserve diplomatique dans ses appréciations et dans sa critique des derniers événements

1. *Compte rendu du Congrès d'hygiène de Genève* (*Revue d'hygiène*, 1882, p. 752).

sanitaires survenus en Égypte ; l'Académie lui a montré par ses applaudissements qu'elle goûtait cette mesure et cette réserve.

Mais ici nous sommes plus à l'aise pour dire quelles appréhensions doit nous inspirer l'optimisme anglais, en matière quarantenaire. A la fin du mois d'août, le Conseil sanitaire d'Alexandrie, où les principaux États de l'Europe sont représentés, avait ordonné la mise en quarantaine des navires à pèlerins venant de Bombay ou d'Aden. En effet, les autorités sanitaires de Bombay, prétendant que le choléra est endémique dans ce port, qu'il n'y sévit actuellement que par cas isolés et nullement sous forme *épidémique*, délivrent depuis longtemps des patentes nettes aux navires qui en partent. Un navire, l'*Hesperaï*, parti de Bombay avec 500 pèlerins, a eu en route sept décès par choléra, plus un cas à Aden, où on ne l'admet pas en libre pratique ; on l'envoie à l'île de Camaran, où il reste dix jours en quarantaine. Là, un deuxième cas mortel de choléra se déclare le huitième jour de la quarantaine, un troisième deux jours après, puis un quatrième, et enfin quatorze cas mortels ont lieu entre le 29 août et le 4 septembre. Tels sont au moins les renseignements fournis par des autorités qui paraissent très dignes de foi.

A la nouvelle de ces faits, le Conseil d'Alexandrie, dans la séance du 30 août, avait imposé une quarantaine aux provenances d'Aden et de Bombay, malgré les protestations les plus énergiques des délégués anglais présents à la séance. Toutefois, par mesure de conciliation, un des membres égyptiens du Conseil avait fait admettre que les navires de guerre anglais qui n'auraient pas eu de choléra à bord seraient exemptés de la quarantaine, après vingt-quatre heures d'observation, et après une visite médicale constatant le bon état sanitaire du navire ; ce qui était d'ailleurs une mesure sage et rationnelle. Mais à la séance du 5 septembre, le délégué anglais vint lire au Conseil deux télégrammes qu'il s'était fait adresser d'Aden, et où les faits concernant l'*Hespéraï* étaient présentés sous un jour très favorable. Le navire serait arrivé à Aden, tout le monde étant en bonne santé ; la nuit de l'arrivée dans le

port extérieur, où l'on avait fait du charbon, un chauffeur prend le choléra et meurt; aucun autre cas ne s'est déclaré avant le départ pour Camaran. Il n'est fait aucune mention des sept cas de choléra mortels qui auraient eu lieu, d'après certains renseignements, en venant de Bombay : on ne parle pas des quatorze décès survenus à Camaran. Quoi qu'il en soit, dans la séance du 5 septembre, et après cette lecture, le Conseil d'Alexandrie décide que ces renseignements sont rassurants, et déclare levée la quarantaine établie cinq jours avant contre les provenances d'Aden.

Ce premier succès ne suffit pas aux délégués anglais ; à la suite de protestations nouvelles, le Conseil sanitaire d'Alexandrie, « considérant qu'il ressort des dépêches officielles que la mortalité à Bombay jusqu'au 30 août ne dépasse pas la moyenne ordinaire et que le choléra *épidémique* n'existe pas dans cette ville, décide que la quarantaine imposée aux provenances de Bombay est supprimée. » Cette décision fut adoptée le même jour (5 septembre), par 7 voix contre 4, et 6 abstentions! C'est une nouvelle victoire à ajouter à celles que les Anglais ont remportées en Égypte ; désormais, il ne faut pas compter beaucoup sur le Conseil sanitaire d'Alexandrie pour préserver l'entrée de la Mer Rouge [1]. Il nous reste encore l'espoir que l'Angleterre, qui sait vaincre, saura profiter de sa victoire : un avenir prochain nous dira si le choléra a été importé dans le Hedjaz et s'il s'y développe; mais si une épidémie prend naissance, comme l'année dernière, parmi les pèlerins réunis autour de la Mecque, espérons que l'Angleterre n'interviendra pas

1. Il paraît que certains navires venant de l'Inde ont pu déjouer parfois les mesures quarantenaires, avec la complicité, sans doute, de certains agents subalternes : Un navire arrive de l'Orient à Djeddah ; il devait subir une quarantaine de 5 à 10 jours et retourner, par exemple, à Camaran ; au lieu de cela, il file directement sur Suez ; là les pèlerins sont transbordés, ils partent pour Djeddah où on les considère comme provenant d'Europe où ils ne sont pas soumis à la quarantaine. Le correspondant du *British medical Journal* dit qu'il a été témoin de faits semblables, et se sert de cet argument pour montrer l'impossibilité, selon lui, d'appliquer les mesures quarantenaires dans la mer Rouge.

pour empêcher les mesures prises jusqu'ici contre les pèlerins qui retournent chez eux par la Mer Rouge, soit vers l'Égypte, soit vers Suez et la Méditerranée. Les quarantaines et les campements sanitaires, à El Thor et à la rigueur à El Ouedj, à l'exclusion absolue des Sources de Moïse beaucoup trop rapprochées de Suez, sont désormais la sauvegarde de l'Égypte et de l'Europe, si le pèlerinage de 1882 voit, comme celui de l'année dernière, éclore une nouvelle épidémie de choléra. L'efficacité des mesures prises l'an dernier par le gouvernement français pour conjurer un danger imminent, déterminera sans doute les autorités anglo-égyptiennes à les prendre de nouveau cette année : en tout cas, le gouvernement français a déjà envoyé ses instructions à nos agents, et recommandé l'application la plus rigoureuse des règlements en vigueur.

Nous trouvons dans les derniers journaux de médecine anglais des renseignements intéressants, fournis par le général Primo de Riveira, gouverneur général des Iles, sur le choléra aux îles Philippines. On croit que le choléra y a été importé de la Chine ou du Japon, qui ont de fréquentes relations commerciales avec l'archipel Soulou. Le choléra apparut d'abord dans les îles du Sud, gagna celles du Nord, fit de grands ravages à Ilo-Ilo, puis envahit Manille, la capitale de l'Archipel. Il y eut jusqu'à 500 décès cholériques par jour à Manille, presque exclusivement sur les indigènes; dans la première quinzaine de septembre, il y eut 5,500 décès par choléra dans cette ville, et 16,000 dans l'Archipel tout entier. Une émigration considérable s'est alors portée vers le Japon et la Chine, et les îles ont été abandonnées au moment même où l'abolition du monopole sur le tabac semblait ouvrir une ère de prospérité pour le pays. La population indigène, qui vit dans une grande malpropreté, a été presque seule atteinte; les soldats de la garnison, peu soigneux et vivant dans une véritable indifférence, ont également beaucoup souffert. La propagation de la maladie a été attribuée à la souillure extrême des canaux qui traversent les quartiers misérables de la ville : la quantité de débris organiques jetés dans ces canaux est telle, que ces

canaux sont très souvent obstrués, et l'incurie des Espagnols laisse cet état de choses s'aggraver de jour en jour.

Actuellement, l'épidémie paraît en voie de décroissance, ce qu'il faut sans doute imputer à la grande dépopulation par les décès et par l'émigration, et aussi à la cessation des relations commerciales. Le gouvernement espagnol a établi des lazarets aux îles Baléares, pour les provenances des îles Philippines. Aucun cas de choléra n'a eu lieu à Tanger, malgré certaines allégations. Quelques cas de choléra-nostras, observés à Madrid, ne méritent aucune attention. Les nouvelles les plus récentes affirment que l'état sanitaire de l'Égypte et de l'armée anglaise est excellent au point de vue du choléra, et qu'aucun cas n'y a été jusqu'ici signalé.

On voit donc que la situation est actuellement assez bonne, qu'il faut se méfier des exagérations et des prédictions néfastes, mais qu'il faut suivre d'un œil plus vigilant que jamais les opérations du nouveau pèlerinage, qui s'ouvre cette année au milieu de conditions exceptionnellement défavorables.

MÉMOIRES ORIGINAUX

DU SALICYLAGE

DES SUBSTANCES ALIMENTAIRES.

Rapport présenté au Comité consultatif d'hygiène de France, au nom de la Commission d'hygiène alimentaire[1].

Par M. le Dr DUBRISAY.

Dans sa séance du 15 novembre 1880, le Comité consultatif d'hygiène publique, après avoir entendu le rapport[2] qui lui

1. Les conclusions de ce rapport ont été adoptées le 7 août 1882.

2. *Recueil des travaux du Comité consultatif d'hygiène*, 1881, t. X, p. 332.

avait été présenté sur la conservation des substances alimentaires à l'aide de l'acide salicylique, par une commission composée de MM. Ambaud, Bouley, Brouardel, Gallard, P. Girard, Wurtz, Dubrisay, rapporteur, soumettait à M. le ministre de l'agriculture et du commerce les conclusions suivantes :

1° L'acide salicylique est une substance dangereuse, dont la vente doit être soumise aux règlements qui s'appliquent à la vente des autres substances dangereuses ;

2° Cet acide, considéré au point de vue de la conservation des substances alimentaires, n'est antifermentescible qu'à la condition expresse d'être employé à doses élevées, c'est-à-dire à doses toxiques ;

3° On devra considérer comme suspecte toute substance alimentaire solide ou toute boisson contenant une quantité quelconque d'acide salicylique, ou de l'un de ses dérivés, et il y a lieu d'en interdire la vente.

Ces conclusions furent acceptées par M. le ministre, et, le 7 février 1881, il adressait à tous les préfets de la République une circulaire « interdisant la vente de toute substance alimentaire, liquide ou solide, contenant une quantité quelconque d'acide salicylique ou de l'un de ses dérivés ».

Cette circulaire et la mesure qui en fut la conséquence donnèrent lieu à de nombreuses réclamations. D'un autre côté, des procès-verbaux dressés pour mise en vente de substances alimentaires salicylées soulevèrent certaines difficultés. Dans une lettre adressée à M. le garde des sceaux, le procureur général de Rouen, notamment, après avoir exposé ce que la question présente de délicat au point de vue scientifique et légal, rappelle un jugement rendu le 25 mars 1881 par le tribunal de la Seine, et en cite les considérants :

Attendu qu'il résulte des documents versés aux débats que la question de savoir si l'acide salicylique est ou non nuisible à la santé est, dans l'état actuel de la science, extrêmement controversée, que les deux opinions contraires comptent des partisans parmi les médecins, chirurgiens et chimistes les plus distingués de l'Europe ; attendu, dans ces circonstances, que le tribunal ne peut prendre sur lui de trancher une controverse scientifique, qui est hors de sa compétence..... qu'il appartient à l'administration supérieure de faire trancher la ques-

tion par tel ou tel corps savant dont l'opinion soit assez considérable pour faire loi et constituer un avis que la justice puisse exécuter en toute sécurité.

Je ne sais, ajoute M. le procureur général de Rouen, si l'état de la science s'est modifié depuis cette époque, mais, en présence des difficultés que présente l'application de la loi de 1851 [1], en présence des termes du jugement du tribunal de la Seine, j'ai pensé qu'il était de mon devoir de solliciter vos instructions sur la suite à donner aux procès-verbaux dressés en exécution des instructions de M. le ministre de l'agriculture et du commerce.

En présence de ces réclamations, M. Rouvier, ministre du commerce et des colonies, à la date du 30 décembre 1881, crut devoir renvoyer la question de l'acide salicylique devant le comité, *qui aura, après nouvel examen, à faire connaître son avis motivé.*

Je viens aujourd'hui vous exposer les résultats des longues et minutieuses études auxquelles votre commission s'est livrée.

Nous diviserons ce rapport en trois parties :

Première partie. — Réponse à une consultation médicale relative à l'emploi de l'acide salicylique comme moyen de conserver les aliments.

Deuxième partie. — Des avis contradictoires émis par les commerçants sur l'emploi de l'acide salicylique.

Troisième partie. — Exposé des expériences faites par la commission.

Conclusions.

1. A la date du 24 janvier 1882, le tribunal de Bordeaux semble avoir trouvé moins difficile l'application de la loi de 1851, ainsi que le prouve le jugement suivant :

..... Attendu que la falsification d'un produit alimentaire consiste dans le fait de mêler à ce produit un élément que la nature n'y a pas mis, ou de modifier par ce mélange les proportions de la composition naturelle ;

..... Attendu que, pour que le commerce des substances alimentaires

PREMIÈRE PARTIE.

RÉPONSE A UNE CONSULTATION MÉDICALE RELATIVE A L'EMPLOI DE L'ACIDE SALICYLIQUE COMME MOYEN DE CONSERVER LES ALIMENTS.

Invités par une société industrielle à donner leur avis sur les effets que peut produire l'acide salicylique introduit dans les aliments, un certain nombre des professeurs de Faculté, membres de l'Académie de médecine, médecins des hôpitaux, déclarent :

Que l'usage des boissons et des aliments salicylés, tel qu'il s'est répandu et qu'il tend à se répandre de plus en plus, non seulement peut, sans inconvénient, être toléré par l'autorité, mais constitue même, sous bien des rapports, un véritable progrès.

Pour en arriver à cette conclusion, nos honorables confrères s'appuient sur un certain nombre de propositions que nous vous demandons la permission de discuter devant vous.

1° Au début de leur consultation (p. 22), ils disent : *que l'acide salicylique jouit de propriétés antifermentescibles incontestables, et qu'employé à des doses généralement minimes il est un des meilleurs agents que l'on puisse opposer à celles des altérations des substances alimentaires qui sont le résultat d'une fermentation.*

Il ressort de cette proposition que l'acide salicylique serait un antifermentescible puissant capable d'agir à petites doses.

mêlées d'acide salicylique devînt régulier, il faudrait : 1° une autorisation l'exceptant de la loi générale ; 2° la fixation du dosage permis ; 3° l'existence d'un procédé de vérification certain ; 4° la déclaration par le vendeur du mélange par lui pratiqué ;.....

Le tribunal, après avoir délibéré, déclare le prévenu coupable du délit de mise en vente d'une substance alimentaire qu'il savait être falsifiée, pour réparation de quoi le condamne à 50 francs et aux frais liquidés à 202 fr. 59 c., y compris 3 francs pour port de lettres et paquets ;

Fixe à deux mois la durée de contrainte par corps.....

Cette opinion, acceptée sans contrôle suffisant, a entraîné les adhésions des honorables signataires. Ils répètent tous : *que l'acide salicylique n'est ingéré dans les aliments ou les boissons qu'à doses très minimes et que, dans ces conditions, il ne peut produire aucune action nocive.*

A la page 9 de notre premier rapport, nous avions réfuté par avance cette opinion : « Grâce aux nombreuses analyses qui ont été faites, nous nous trouvons, disions-nous, sur un terrain connu. Nous savons que c'est à de fortes doses d'acide salicylique que nous aurons affaire, si nous autorisons la vente des boissons et des aliments salicylés. » Et plus bas nous ajoutions : « A dose antiseptique, il est toxique ; à dose non toxique, il ne conserve ni aliments ni boissons. » Le seule modification que nous pourrions introduire dans notre proposition, modification toute de forme, est la suivante : à dose antiseptique, il peut être toxique ; à la dose où il ne peut être toxique, il ne conserve ni aliments ni boissons.

En effet, de l'avis de tousles chimistes, cet acide est un faible antifermentescible, et il n'a d'action durable qu'à doses élevées et surtout à doses répétées. Introduit dans des substances facilement altérables, il empêche tout d'abord le développement de certains protorganismes ; mais cette action n'est que temporaire ; bientôt ferments et bactéries s'habituent à ce nouveau milieu : les générations qui se succèdent rapidement dans le mélange salicylé résistent aux doses qui auraient détruit la vie de leurs ascendants, et le travail de fermentation se reproduit au bout de quelques jours [1]. Neubauer, un des auteurs qui a le plus prôné l'acide salicylique, a constaté ce singulier phénomène d'accoutumance des ferments et des germes à des doses progressives d'acide phénique et salicylique. Il en résulte que, pour obtenir un effet antiseptique durable, il faut, à de fréquents intervalles, ajouter des doses nouvelles ou croissantes de l'agent conservateur, et ainsi, comme nous l'avons dit dans notre premier rapport, on arrive, pour des boissons faiblement alcooliques et de qualité inférieure, à des doses élevées (1 gramme,

1. E. Vallin, *Traité des désinfectants*, 1882, p. 183.

1gr,50), qui n'empêchent pas cependant une fermentation secondaire, acide ou putride.

Dans un *Traité des désinfectants et de la désinfection,* que M. le professeur Vallin fait imprimer en ce moment, et auquel nous avons fait plusieurs emprunts, j'ai trouvé réunies un certain nombre d'expériences dont je crois devoir donner ici le résumé.

« Bucholtz, opérant sur le liquide de culture de Bucholtz-Pasteur, a constaté qu'une dose d'acide salicylique de 1 gramme sur 600 grammes de liquide suffit pour empêcher le développement spontané des bactéries dans ce liquide exposé à l'air libre. Les bactéries nées dans l'infusion de grains de tabac et portées dans le liquide de Bucholtz n'étaient détruites qu'en ajoutant 1 gramme d'acide salicylique à 932 grammes de ce dernier liquide, tandis que, pour amener la stérilisation définitive des germes nés dans l'infusion de tabac, puis portés dans le liquide de Bucholtz, il fallait ajouter 1 gramme d'acide à 362 grammes de liquide, maintenu à + 30° et alcoolisé.

« Dans les mêmes conditions, Bucholtz n'obtenait la stérilisation avec le salicylate de soude que par les doses de 1 gramme de salicylate sur 217 grammes de liquide dans le premier cas, et sur 161 grammes dans le second.

« Kühn a fait des recherches avec un liquide de culture différent, l'infusion de pois : il n'arrêtait le développement des bactéries portées dans le liquide de Bucholtz que par les doses de 1 gramme d'acide salicylique sur 724 grammes de ce liquide, et de 1 gramme de borosalicylaté de soude pour 934.

« La stérilisation définitive des germes de bactéries nées dans l'infusion de pois et portées dans le liquide de Bucholtz n'était obtenue que par la dose de 1 gramme d'acide salicylique pour 616 grammes de l'infusion de pois ou 200 grammes de l'infusion de blancs d'œufs. Il suffisait de 1 gramme de borosalicylate de soude dans 934 grammes d'infusion de pois chargée de bactéries, pour stériliser définitivement les germes de ce liquide servant à inoculer le liquide nutritif de Bucholtz.

« Voici les conclusions auxquelles est arrivé de son côté Jalan

de la Croix, en opérant sur du bouillon de viande. Si l'on porte 2 gouttes de bouillon remplies de bactéries dans du bouillon frais contenant 1 gramme pour 1,000 d'acide salicylique, le développement n'a pas lieu : il se fait au contraire quand la dose tombe à 1 gramme pour 1,120, mais les germes contenus dans ce bouillon ne sont définitivement stérilisés qu'à la dose de 1 gramme pour 343 grammes.

« En résumé, nous croyons que l'acide salicylique, considéré comme antiseptique, ne donne pas de garantie absolue, et que sa puissance est très limitée. » (Vallin.)

A l'appui de ces expériences, nous renvoyons à celles que nous avons faites nous-mêmes (voy. 3e partie).

2° Étant établi que l'acide salicylique est un faible agent conservateur, ce n'est donc pas par milligrammes, comme il est dit à la page 24, que l'on peut calculer ce qui est absorbé d'acide salicylique par chaque individu, dans l'espace de 24 heures. *Si l'on suppose, par exemple*, avec les médecins consultants, *un individu buvant chaque jour 2 litres de vin salicylé et faisant en même temps usage de beurre, de viande, de confitures, de conserves salicylés*, on arrive à une dose d'acide salicylique qui se chiffrera, non pas par 25 ou 30 centigrammes, mais bien par 1gr,50 ou 2 grammes au moins.

3° Au bas de la même page 24, il est dit : 3° l'acide salicylique est un produit fort cher, et l'intérêt évident des producteurs est de n'en introduire dans les aliments et les boissons que le minimum de la quantité strictement nécessaire pour en assurer la conservation.

Nos honorables confrères se trompent. Depuis la belle découverte de Kolbe (préparation de l'acide par synthèse et à l'aide du phénol), cette substance coûte environ 20 francs le kilogramme, et quelques grammes de plus ou de moins par hectolitre de vin ne constituent pas une dépense qui puisse arrêter les marchands de vins.

4° Se plaçant à un point de vue purement médical, les médecins consultants déclarent : *1° Les doses médicamenteuses auxquelles le salicylate de soude est employé, notamment dans les affections rhumatismales et goutteuses, varient de 4 à*

10 grammes par jour; donné à des doses élevées, il produit fréquemment comme effets physiologiques de la surdité, des bourdonnements d'oreilles, de l'hébétude et un certain sentiment de malaise. Ces effets ne se produisent guère qu'au delà de la dose de 5 grammes par jour chez les adultes, et encore est-il très commun de voir des malades absorber des doses quotidiennes de 4 à 6 grammes de salicylate sans en éprouver aucun inconvénient appréciable. Lors même que ces inconvénients se produisent, ils n'entraînent aucun danger réel. Des malades ont pu, à notre connaissance personnelle, absorber pendant un an et même dix-huit mois de suite des doses quotidiennes de 6 et 7 grammes de salicylate de soude sans qu'il en soit résulté pour eux aucun dommage appréciable. L'un des soussignés a pu faire sur lui-même, pendant un temps moindre il est vrai, mais suffisant pour établir une démonstration, des observations analogues.

2° Au-dessous de la dose de 2 grammes par jour, la présence de cette substance dans l'économie ne se traduit par aucun phénomène observable, et l'action en est d'autant plus inoffensive que l'élimination se fait par les urines avec une grande rapidité, de sorte qu'il est permis d'avancer que des doses inférieures à 1 gramme peuvent être absorbées, pour ainsi dire indéfiniment, sans le moindre préjudice.

A la première proposition, nous ne ferons qu'une seule objection : le salicylate de soude a une action beaucoup plus faible que l'acide salicylique, tout au moins comme antiseptique, même en tenant compte de l'équivalent d'acide (75 0/0) contenu dans le composé salin. Bucholtz a trouvé que la solution d'acide à 1 p. 700 est aussi antiseptique qu'une solution de salicylate à 1 p. 250 (Vallin). Ceci dit, nous reconnaissons que le salicylate de soude est un puissant médicament qui rend en médecine les plus grands services. Il peut et doit même être employé à des doses relativement élevées ; mais d'une action thérapeutique heureuse devra-t-on conclure à une généralisation d'emploi sans contrôle? Les malades qui sont soumis à l'action du médicament ont été examinés par leur médecin. L'action du médicament est suivie et observée chaque jour ;

il en est tout autrement des sujets bien portants ou soi-disant tels qui, sous prétexe de se nourrir, auraient à absorber, sans même s'en douter, des substances salicylées, c'est-à-dire de véritables médicaments. L'iodure de potassium, le sulfate de quinine, le mercure, l'arsenic, sont administrés chaque jour à des malades (et le sont *relativement* à de hautes doses). Si un industriel trouvait un intérêt commercial à introduire l'une quelconque de ces substances dans les boissons ou dans les aliments, serait-on cependant disposé à préconiser la nouvelle méthode? Comme le disait, il y a quelques jours à l'ouverture de son cours, un professeur de la Faculté de médecine : « De la dose thérapeutique on ne peut conclure à une dose physiologique ou hygiénique, et il est avéré pour le clinicien que la maladie confère parfois au sujet malade une immunité qu'on ne retrouve pas toujours chez le sujet à l'état physiologique. »

La deuxième proposition est complexe : elle contient deux affirmations, dont la première est certainement erronée et la seconde absolument dénuée de preuves. D'après les auteurs de la consultation, « au-dessous de la dose de 2 grammes par jour, la présence de cette substance dans l'économie ne se traduit par aucun phénomène observable, et l'action en est d'autant plus inoffensive que l'élimination se fait par les urines avec une grande rapidité; de sorte qu'il est permis d'avancer que des doses inférieures à 1 gramme peuvent être absorbées, pour ainsi dire indéfiniment, sans le moindre préjudice ».

Il est facile de démontrer que des doses de salicylate de soude, inférieures à 2 grammes, ne traversent pas toujours l'économie sans déterminer aucun phénomène observable. Mais il serait impossible aux médecins consultants de prouver qu'une dose minime, mais journalière, pût être absorbée indéfiniment sans le moindre préjudice.

Depuis que le salicylate de soude est entré dans la thérapeutique, tous les médecins ont été préoccupés de la première question. Quelques malades ne tolèrent pas ce médicament. Dès 1876, Bälz (*Allg. med. Centralbl.*, 44) disait que la dose de 4 grammes de salicylate pouvait provoquer chez quelques malades un délire aussi violent que celui des alcooliques. Depuis

lors, les exemples se sont multipliés, et lorsque M. G. Sée a porté à la tribune de l'Académie la question de la médication du rhumatisme par ce sel, il a eu lui-même soin d'en indiquer les inconvénients possibles.

On a dit avec raison qu'une des causes du danger était la non-élimination du salicylate par les urines. On a remarqué que ce sel, administré à la dose de 4 grammes, paraît dans les urines chez l'homme jeune et sain dix ou douze minutes après son administration (malade de Baelz atteint d'extrophie de la vessie), tandis que ce sel peut ne paraître chez le vieillard que vingt-quatre heures après son ingestion à la même dose. (Chauvet, *Thèse inaugurale*, sous la direction de Bouchard.)

La durée de son élimination totale n'est pas moins variable. Dans les mêmes expériences, Chauvet assigne chez l'adulte quarante-cinq heures à l'élimination totale de 2 grammes d'acide salicylique, et soixante-cinq heures à celle de 8 grammes de salicylate de soude. Chez des vieillards, l'élimination d'une seule dose de 4 grammes se fit très irrégulièrement, et ne fut complète que six jours après son injestion.

Dans la fièvre typhoïde, A. Robin, G. Sée ont noté la présence de l'acide salicylique dans les urines six ou sept jours après la cessation du traitement.

Ainsi, par l'effet de l'âge, par suite d'une lésion du rein ou d'une maladie générale n'affectant pas spécialement le rein, le salicylate de soude peut s'accumuler dans l'économie. Si l'on prend tous les jours 1 gramme d'acide salicylique et que l'on n'en élimine que 50 centigrammes, en dix ou quinze jours, l'économie en contiendra plus de 4 grammes, dose que les consultants eux-mêmes ne trouveraient pas indifférente.

Mais nous sommes loin de connaître toutes les données du problème. Même alors que les reins sont sains, qu'il n'y a pas de néphrite, il peut survenir des accidents absolument imprévus. L'an dernier, M. Brouardel a observé avec son interne, M. le Dr Barth, une jeune fille de dix-huit ans, atteinte d'une légère arthrite du genou à peine fébrile. Elle n'était pas albuminurique. L'administration de 2 grammes de salicylate de soude fut suivie de céphalalgie et de vomissements répétés qui

se reproduisirent pendant douze heures. On cessa la médication. Craïgnant qu'il n'y ait eu une simple coïncidence, on lui prescrivit huit jours plus tard 1 gramme de salicylate de soude à prendre dans une solution de 250 grammes en quatre fois dans la journée. Les vomissements reparurent dès l'ingestion de la seconde dose, aussi répétés, aussi intenses que la première fois.

Cette année, M. Brouardel a vu avec M. Ar. Siredey, son interne, dans le cours d'un rhumatisme articulaire aigu, un jeune homme de dix-huit ans pris d'accidents nerveux, céphalalgie, délire violent à la suite de l'administration de 4 grammes de salicylate de soude pendant quatre jours consécutifs. Les urines du malade n'éliminaient absolument pas d'acide salicylique. Un léger nuage d'albumine avait paru le troisième jour de l'ingestion du salicylate. La cessation de la médication fut suivie en vingt-quatre heures de la disparition complète des accidents.

Un médecin instruit, même lorsqu'il s'est assuré auparavant que son malade n'est atteint d'aucune affection rénale appréciable, ne peut donc pas être sûr que la médication ne produira pas d'accidents.

Mais lorsqu'il a lui-même prescrit le médicament, il en surveille les effets ; il comprend la valeur des troubles auxquels il assiste, et, à la première alerte, il diminue ou supprime l'usage des médicaments. En sera-t-il de même pour le médecin témoin de ces mêmes accidents, ignorant que le salicylate de soude a été subrepticement introduit dans l'économie ? Nullement. Il semble que l'intolérance vis-à-vis de cette substance existe surtout chez ceux dont les reins éliminent peu ou mal, c'est-à-dire surtout chez des malades atteint de dégénérescence rénale, maladie fréquente chez les alcooliques et chez les femmes en couches. Qu'il survienne de la céphalalgie, du délire, des convulsions, des vomissements, comment le médecin distinguera-t-il ce qui est la conséquence de l'alcoolisme, de la néphrite, de l'urémie ou du salicylate ? Ce sont les mêmes symptômes ; et nous venons de dire que parfois il cherchera en vain dans les urines la présence du salicylate : celui-ci n'est pas éliminé.

Pour nous, nous n'hésitons pas à dire que ce médicament très actif, très précieux, ne peut être administré que sous la surveillance, sous le contrôle journalier d'un médecin.

Nous venons de parler des accidents aigus, ayant véritablement les caractères d'une intoxication, qui surviennent parfois chez des individus qui ont pris des doses faibles de salicylate de soude. Nous avons à dessein écarté les cas, dont quelques-uns furent mortels, qui ont suivi l'ingestion de doses plus élevées, 10, 12 et 15 grammes.

Des expériences de Fritz Benicke, rapportées dans l'article du Dr Hénocque (ACIDE SALICYLIQUE, *Dict. encyclop. des sc. méd.*, 3e série, t. VI, 1878, p. 291), nous signalent un autre danger.

Cet auteur donne à vingt-cinq femmes en couches, plus ou moins longtemps avant l'accouchement, des doses d'acide salicylique de 1gr,5 à 2 grammes. Les enfants nouveau-nés furent cathétérisés, et leur urine présentait de l'acide salicylique ; ces recherches permirent à Benicke d'établir que ce produit passe en quarantes minutes de la mère à l'enfant, et qu'en deux heures il est éliminé de l'organisme de celui-ci après sa naissance. Mais tandis que chez la mère on ne trouve plus d'acide salicylique dans l'urine vingt-quatre ou trente-six heures après l'ingestion, chez le nouveau-né on peut encore trouver l'acide salicylique au bout de trois ou quatre jours quand l'accouchement tarde pendant ce laps de temps. Les eaux de l'amnios ne contenaient pas d'acide salicylique.

Pourrait-on dire que l'acide salicylique soit sans action sur le fœtus, qui, retenu dans le sein de sa mère, semble ne pas éliminer ou éliminer si difficilement les sels de l'acide salicylique ? Nous ne le pensons pas, et nous pourrions invoquer certains cas d'avortement qui ont paru à divers médecins imputables au salicylate de soude.

Dans la séance du 10 octobre 1877, M. Bucquoy, président de la Société de thérapeutique, disait : « Une femme, grosse de six mois, fut admise dans mon service pour y être traitée d'un rhumatisme articulaire aigu. Je lui fis prendre avec un succès complet de l'acide salicylique à dose moyenne. Après quatre

jours d'usage de cette substance, elle accoucha prématurément. Les suites de couches furent simples, et la malade guérit complètement. »

« J'ai connaissance, » ajoute M. Bucquoy, « de deux faits analogues qui se sont passés à l'hôpital Cochin ».

M. le docteur Hutinel, médecin des hôpitaux, a été témoin d'accidents semblables, et il possède deux exemples d'avortement qu'il regarde comme imputables à l'usage du salicylate de soude. Un des élèves de M. Hutinel a pris cette question comme sujet de sa thèse inaugurale, et il poursuit, dans le laboratoire de M. Vulpian, des expériences sur ce sujet, dont les résultats ne me sont pas connus.

La première partie de la proposition formulée par les médecins consultants n'est donc pas exacte. On ne peut dire avec eux : « Au-dessous de la dose de 2 grammes par jour, la présence de cette substance dans l'économie ne se traduit par aucun phénomène observable, et l'action est d'autant plus inoffensive que l'élimination se fait par les urines avec une grande rapidité ». Les exemples précédents suffisent à montrer que même à petite dose, parfois à la dose de 1 gramme, le salicylate de soude n'est pas toléré, provoque des accidents aigus particulièrement chez les individus dont les reins fonctionnent mal, les vieillards, les malades atteints de néphrite, les alcooliques, les femmes en couches, et que, au point de vue de la vie du fœtus, une dose minime de salicylate prise par la mère est pour le moins suspecte.

Nous ne souscrirons pas davantage à la seconde proposition. Nous ne croyons pas qu'il soit indifférent d'absorber indéfiniment des doses d'acide salicylique inférieures à 1 gramme.

Pour accepter cette proposition, il faudrait connaître exactement l'action de l'acide salicylique et du salicylate de soude sur les différents tissus de l'économie. Sur ce point, les recherches scientifiques n'ont encore fourni que des données incomplètes. Nous savons que cette substance ne traverse pas les divers organes sans contracter de combinaisons. Dans les urines des personnes qui ont pris du salicylate, on trouve de l'acide salicylique et de l'acide salicylurique. Il y a donc une combinaison

indéniable avec certains éléments des tissus de l'organisme. Cette combinaison peut être indifférente quand elle est passagère, mais peut-on affirmer qu'elle sera innocente si elle est indéfiniment, journellement répétée ?

Dans les expériences faites sur les animaux, plusieurs auteurs ont cherché à doser la proportion d'acide salicylique retrouvée dans les urines. Bien que suivant les procédés de recherche adoptés, les résultats aient un peu varié, ils se rapprochent notablement de ceux publiés par Feser et Friedberger (*Arch. für Wissens. und prakt. Thierheilk.*, vol. I, fasc. 2). D'après ces auteurs, on ne retrouve dans les urines que les 63 p. 0/0 de la quantité d'acide salicylique administré aux chiens ; et ils ajoutent : « Comme le reste n'a pas été éliminé par les fèces, il a été détruit dans l'organisme. »

Nous avons montré que, dans certaines conditions de doses et de dispositions individuelles, l'ingestion du salicylate de soude, même à dose modérée, peut provoquer des accidents graves. Nous ignorons encore les diverses combinaisons que l'acide salicylique peut contracter dans l'économie. Mais, alors même que la clinique ne reproduirait pas un seul exemple d'accident causé par l'administration de l'acide salicylique ou de ses sels par les procédés employés dans un but thérapeutique, nous ajouterions que la preuve de l'innocuité de l'ingestion journalière à petite dose du salicylate de soude, telle qu'on la propose, ne serait pas encore établie.

On ne saurait en effet conclure du mode d'action d'une substance administrée dans des conditions et à des doses déterminées, au mode d'action de cette même substance administrée dans d'autres circonstances et à d'autres doses.

Quelques exemples feront mieux comprendre la valeur de cette remarque. En thérapeutique, on donne parfois dans les diarrhées rebelles des préparations d'acétate de plomb à la dose de $0^{gr},10$, $0^{gr},20$ et jusqu'à $0^{g},50$ (potion de Laidlow : $0^{gr},80$ en un jour). On obtient un effet astringent sans accident toxique. Mais que l'on divise cette dose, qu'on donne pendant un ou deux mois une quantité d'acétate de plomb qui

pourra ne pas atteindre la quantité ingérée impunément en un jour, et on aura créé une intoxication saturnine.

Les sels de mercure nous fournissent des exemples analogues. On administre sans aucun inconvénient 1 gramme de calomel en une ou deux prises à une demi-heure de distance, et on a un effet purgatif. Prenez la vingtième partie de cette dose, donnez-la en dix paquets, faites prendre un paquet toutes les heures, deux jours après vous avez une intoxication mercurielle caractérisée par la salivation. Modifiez le procédé, examinez les accidents que présentent les ouvriers qui usent de l'azotate de mercure dans la préparation des chapeaux, qui travaillent dans les mines de mercure, etc., vous observez une autre forme d'intoxication caractérisée surtout par le tremblement.

L'arsenic prête à des considérations analogues. Des malades peuvent ingérer impunément un ou deux centigrammes d'arséniate de soude pendant quelques semaines, d'autres ont de l'arsenicisme avec des doses beaucoup moindres; d'autres, comme les arsénicophages du Tyrol, en ingèrent fort longtemps une bien plus grande quantité sans aucun inconvénient apparent.

Les exemples seraient faciles à multiplier; ils suffisent pour montrer qu'on ne saurait conclure de l'immunité avec laquelle un médicament est ingéré dans certaines conditions, à l'innocuité de ce médicament administré à doses moindres, mais à doses journalières.

Pour affirmer que le salicylate de soude administré à doses journalières peut être toléré malgré un usage indéfini, il faut des preuves d'un ordre différent, impossibles à fournir dans l'état actuel de la science.

Quels sont en effet les éléments du diagnostic que l'on peut invoquer pour démontrer l'innocuité ou au contraire la nocuité d'une substance suspecte? La clinique, l'anatomie pathologique et l'analyse chimique. L'observation clinique sera bien difficile. Que l'on se souvienne de ce qui s'est passé pour déterminer la nature de la colique sèche des pays chauds. Pour démontrer que c'était une simple colique de plomb, il a fallu vingt ans de travaux, et cependant les hommes qu'observaient les éminents

médecins de la marine étaient groupés, vivaient dans des conditions communes, ne pouvaient absorber aucun aliment autre que ceux que portait le bateau. Ne sera-t-on pas, pour reconnaître les accidents qui pourraient naître de l'usage journalier de petites doses de salicylate de soude, dans des conditions bien plus défavorables ?

Si cette substance détermine des altérations anatomo-pathologiques, quand les connaîtrons-nous ? Il n'y a pas trente ans que les lésions de l'alcoolisme chronique sont bien précisées. Il y a moins longtemps encore que sont établies les lésions de la syphilis tertiaire.

Quant à l'analyse chimique, elle sera très exceptionnellement invoquée. On ne la provoque que lorsqu'un accident imprévu, une mort rapide surprend quelqu'un d'une façon inopinée ; mais lorsque, chez un homme dont la santé chancelle, chaque jour ne diffère du précédent que par l'aggravation de malaises, de symptômes mal définis, on ne fait pas d'expertise chimique parce qu'on soupçonne bien rarement une intoxication.

Pour nous résumer, nous dirons : Administré même à petites doses (1 à 2 grammes par jour), le salicylate de soude peut, dès les premières prises, dans des conditions dont quelques-unes sont encore mal déterminées, provoquer des accidents graves.

En clinique, lorsque les effets de ce médicament sont surveillés par un médecin, les accidents ne prennent qu'exceptionnellement une importance sérieuse. Mais lorsque ce médicament est ingéré à l'insu de la personne elle-même, ces accidents dont la cause est inconnue et qui ne révèlent pas leur nature par un ensemble facile à distinguer d'autres troubles de la santé, peuvent avoir des suites extrêmement graves sinon mortelles.

L'ingestion du salicylate de soude semble ne pas être sans influence sur l'évolution normale de la grossesse.

Lorsqu'il ne provoque pas d'une façon rapide des accidents légers ou graves, le salicylate de soude, à doses même minimes, mais journellement répétées, a une action sur l'économie ;

il contracte en effet, en traversant les tissus, des combinaisons spéciales.

Dans ces conditions, il est impossible de dire qu'il soit innocent. Dans l'état actuel de la science, nous ignorons absolument le mode d'action du salicylate de soude à petites doses répétées journellement. Mais les accidents qu'il provoque chez quelques personnes à la dose de 1 ou de 2 grammes par jour, les combinaisons qu'il contracte dans l'économie, nous permettent d'affirmer *que des doses inférieures même à 1 gramme ne peuvent pas être absorbées, pour ainsi dire indéfiniment, sans le moindre préjudice.*

Les signataires et adhérents de la consultation à laquelle nous nous sommes proposé de répondre, ont parlé, comme l'a écrit le professeur Vallin (*Revue d'hygiène*, 1881, p. 265 et 363), en cliniciens, en thérapeutistes, en physiologistes, mais non en hygiénistes. Sur le témoignage de fabricants intéressés, de commerçants insuffisamment éclairés, dont nous n'avons pas mis en doute un seul instant la parfaite bonne foi, ils ont, contrairement à la vérité, admis comme suffisantes pour la conservation des substances alimentaires, des doses minimes d'un agent encore peu connu et ils ont tranché la question d'innocuité sans que la clinique les autorisât à le faire. De leur expérience incomplète, nous en appelons à de nouvelles études, et, en attendant mieux, nous renvoyons aux expériences que nous avons faites et dont nous exposerons plus loin les résultats.

(*A suivre.*)

CORRESPONDANCE ÉTRANGÈRE

LA SITUATION HYGIÉNIQUE DE BUCHAREST

RAPPORT GÉNÉRAL SUR LE SERVICE D'HYGIÈNE PUBLIQUE DE LA VILLE DE BUCHAREST EN 1881.

Par M. le Professeur J. FÉLIX,
Médecin en chef de la ville et vice-président du conseil d'hygiène publique.

Depuis un an, des grands travaux d'hygiène publique ont déjà été exécutés ou sont à présent en exécution à Bucharest. La petite rivière Dombovitza, qui serpentait par la ville dans un lit peu profond, avec une pente insuffisante, dont l'eau débordait souvent et produisait toujours des inondations souterraines, en s'infiltrant dans les caves et dans les murailles des rues riveraines, vient de recevoir un lit nouveau, assez profond, qui parcourt la ville en ligne plus courte avec une pente suffisante. La municipalité a commencé la construction d'un vaste réseau d'égouts, et le rapport général pour l'an 1881, comme les rapports précédents sur le service d'hygiène publique de la capitale roumaine, plaide en faveur du principe « tout à l'égout » et demande l'abolition successive des fosses d'aisance. Le service hydraulique de la mairie vient d'achever les projets des aqueducs, qui vont amener dans la ville de l'eau potable, prise de la Dombovitza à une distance considérable au-dessus de la ville, dans un endroit où elle n'a pas encore été salie par les déjections des villages riverains. Les travaux respectifs vont être commencés encore cette année.

Grâce au « règlement sur l'hygiène des constructions et des logements », l'hygiène des maisons construites de nouveau a fait des progrès remarquables. L'auteur du rapport lutte contre la tendance à remplacer par de grands édifices n'ayant que de petites cours, les anciennes maisons construites d'après le cottage-système avec des vastes cours et des jardins.

L'hygiène des écoles fait aussi des progrès. La ville de Bucha-

rest construit successivement des bâtiments scolaires, qui correspondent à toutes les exigences de la science et commence à renouveler le vieux mobilier scolaire par des pupitres modernes. Le rapport constate le résultat de l'examen des yeux des élèves et les mesures prises pour prévenir les altérations de leur vue. On trouve à Bucharest parmi les élèves

des écoles primaires	2,5	0/0 myopes,	0,55	0/0 hypermétropes.
des classes lycéales inférieures.	4,2	—	0,69	—
des classes lycéales supérieures	9,15	—	0	—

Le Dr Félix demande que les filles de 12 à 14 ans ne soient pas tenues dans les écoles toute la journée en position sédentaire, qu'elles fassent des exercices gymnastiques comme les garçons et que leur programme scolaire soit allégé.

Parlant de l'hygiène industrielle et commerciale, le rapporteur exige la réglementation de la distillation du pétrole, l'exclusion du commerce des pétroles distillés qui brûlent à une température moindre que 37° C. un contrôle sévère du commerce des vieux habits et des objets de literie usés, et demande la création d'un établissement municipal pour la désinfection de ces objets. Les organes de la police sanitaire de la capitale roumaine ont séquestré plus de 2,000 pièces de cosmétiques qui contenaient des matières toxiques.

Quant à l'hygiène alimentaire, le rapport demande que la mairie installe un laboratoire municipal de chimie, parce que le laboratoire de chimie de la Faculté de médecine ne peut pas toujours exécuter avec la rapidité nécessaire les analyses exigées par le médecin en chef de la ville.

Nous apprenons par le rapport qu'un grand nombre des habitants de Bucharest se servent de l'eau de la Dombovitza purifiée à la maison par l'addition d'une petite quantité d'alun, qui précipite les matières solides suspendues dans l'eau; qu'une grande partie de l'eau-de-vie débitée en Roumanie est un mélange d'eau, d'essence, et d'alcool éthylique brut non purifié, qui contiennent encore de l'alcool amylique (en quantité variable de 0,375 jusqu'à 0,429 0/0), isobutylique et propylique. M. Félix exige la réglementation urgente du commerce des boissons alcooliques et la suppression de la vente de l'eau-de-vie fabriquée avec de l'alcool brut, non purifié. Pour faciliter le contrôle du lait du commerce, le maire de Bucharest a or-

donné, sur la proposition du conseil d'hygiène, que tous les marchands de lait se servent de vases marqués et numérotés par la mairie; le numéro de ces vases correspond au numéro du registre dans lequel sont inscrits tous les laitiers de la ville et ceux de dehors qui emportent du lait dans la ville de Bucharest. La viande de porc a été soumise à des examens microscopiques fréquents, on n'a jamais trouvé de trichines.

Les 5 vaccinateurs municipaux ont fait en 1881 6,063 vaccinations gratuites réussies, et 1,003 vaccinations gratuites non réussies. La plus grande part de ces vaccinations a été exécutée avec du vaccin humanisé et seulement quelques centaines avec du vaccin animal, cultivé par le service de l'hygiène publique de la mairie pour le renouvellement de la lymphe vaccinale. Il existe à Bucharest un établissement particulier pour la culture du vaccin animal.

487 femmes prostituées ont été soumises aux visites sanitaires régulières, pendant que le nombre des prostituées clandestines est beaucoup plus considérable.

Les 9 médecins municipaux ont soigné en 1881, 3,799 malades pauvres, dont 3,047 à domicile et 752 au dispensaire et ont prescrit 2,971 ordonnances gratuites aux frais de la mairie. Ce service municipal est indépendant de la direction des hôpitaux, qui entretient 5 dispensaires pour des consultations gratuites avec distribution des médicaments gratuits.

La ville entretient 262 enfants trouvés et orphelins en bas âge jusqu'à 6 ans (à commencer de 6 ans, ils sont entretenus dans les orphelinats de l'État). La mortalité de ces enfants au-dessous de 6 ans était 7,7 0/0.

En 1881, on a enregistré dans la ville de Bucharest (dont la population approximative est de 200,000 âmes) 5,875 naissances d'enfants vivants, dont 1,211 illégitimes, 4,868 décès et 1,132 mariages. Entre les maladies qui ont causé la mort en 1881, nous mentionnons les plus importantes :

Angine diphtéritique, 136 cas; croup, 65 cas; variole, 22 cas; scarlatine, 55 cas; rougeole, 48 cas; fièvre typhoïde, 164 cas; typhus exanthématique, 8 cas; rage, 20 cas; phtisie pulmonaire, 800 cas; entérite, entérocolite, dysenterie des enfants, 454 cas.

SOCIÉTÉ DE MÉDECINE PUBLIQUE

ET D'HYGIÈNE PROFESSIONNELLE.

La Société de médecine publique et d'hygiène professionnelle reprendra ses séances le mercredi 25 octobre, dans le local habituel de ses séances, 3, rue de l'Abbaye, à huit heures précises du soir.

L'ordre du jour est ainsi fixé :

1° La Société de médecine publique au Congrès international d'hygiène de Genève, par M. le Dr BROUARDEL.

2° Le logemement du pauvre à Paris, par M. le Dr DU MESNIL.

BIBLIOGRAPHIE.

LES HAUTES ÉTUDES PRATIQUES DANS LES UNIVERSITÉS D'ALLEMAGNE ET D'AUTRICHE. — HONGRIE. (Berlin, Buda-Pest, Graz, Leipzig, Munich). (Deuxième rapport présenté à M. le ministre de l'instruction publique, par M. A. WURTZ, de l'Institut. — Paris, Masson, 1882, 1 volume grand in-4° de 123 pages avec 45 figures et XIX planches gravées hors texte.

Déjà, en 1870, M. Wurtz avait présenté au ministre de l'instruction publique un rapport volumineux sous ce titre : *Les hautes Études pratiques dans les Universités allemandes ;* ce volume, grand in-4°, avec 17 planches et 26 figures dans le texte, est épuisé depuis longtemps et a servi de point de départ à bien des perfectionnements introduits dans nos Facultés de Paris et de province.

En 1878, M. Wurtz fut chargé d'une nouvelle mission, et le *Journal officiel* du 28 novembre 1878, p. 10.808, a publié la lettre à M. le ministre de l'instruction publique, lettre qui n'était que le préambule du rapport. C'est ce rapport complet que M. Wurtz vient de livrer au public ; c'est un magnifique volume, accompagné de XIX planches de grande dimension, gravées hors texte, et don-

nant les plans de tous les Instituts visités au cours de cette nouvelle mission; le texte contient en outre un très grand nombre de figures explicatives, qui donnent le détail du fonctionnement des appareils ou des services.

Nous n'insisterons ici que sur les points qui intéressent particulièrement l'hygiène. Déjà, nous avons reproduit, ici même, en 1879, la description de l'Institut d'hygiène de Munich, et M. Wurtz avait bien voulu nous confier dès cette époque les plans de cet Institut, qu'il avait rapportés d'Allemagne; nous avons fait graver ces plans pour la *Revue d'hygiène* (1879, p. 82 et 193), et nous les trouvons dans le rapport publié aujourd'hui; nous n'avons donc pas à y revenir.

On est véritablement surpris, quand on parcourt ce volume, de la magnificence, du luxe même qui ont présidé à la construction et à l'installation de ces divers Instituts. Voici par exemple la ville de Graz, qui ne compte pas 100,000 habitants, et qui possède trois Instituts, en particulier un Institut chimique, qu'envierait certainement la plus importante des Facultés françaises; le mode d'éclairage de la salle de cours semble avoir réalisé l'idéal; les précautions les plus ingénieuses ont été prises pour éloigner les vapeurs corrosives, aussi nuisibles pour les hommes que pour les métaux et tout le matériel; des locaux spéciaux sont ménagés pour les manipulations susceptibles de dégager de l'hydrogène sulfuré, et des appareils à fonctionnement permanent absorbent automatiquement les gaz méphitiques produits.

M. Wurtz donne en particulier sur la disposition des amphithéâtres de dissection et d'autopsie des renseignements intéressants que nous avons utilisés dans notre mémoire sur la *Désinfection des amphithéâtres*. (*Revue d'hygiène*, 1882, p. 639.)

L'on trouve ainsi l'indication d'un grand nombre de perfectionnements qui intéressent au plus haut point les chimistes, les médecins, les architectes. L'on ne saurait trop attirer l'attention de ces derniers sur un pareil ouvrage : désormais il ne doit pas être permis à un architecte de construire un amphithéâtre de dissection ou de cours, dans une Faculté de médecine, de sciences, ou même dans un hôpital, sans avoir étudié les plans très détaillés et les installations décrits dans ce rapport.

Un grand nombre de ces perfectionnements ont été introduits par M. Girard dans le laboratoire municipal qu'il a créé à la préfecture de police; l'ingénieux savant directeur y a beaucoup ajouté personnellement, et il a réalisé ce problème si difficile de faire très bien et à bon marché.

Le rapport magistral de M. Wurtz est au-dessus de l'éloge; il n'y a point là de dissertations ni de théorie; l'auteur dit : « Voilà ce qui a été fait, voilà ce qui existe ailleurs », et le lecteur est

conduit à ajouter malgré lui : Comment n'a-t-on pas déjà fait cela chez nous ? En étalant sous nos yeux, dans des planches magnifiques, les richesses de l'étranger, M. Wurtz a certainement trouvé le meilleur moyen de faire cesser notre infériorité ; le ministre de l'instruction publique, nos députés surtout qui tiennent les fonds, ne permettront pas que la comparaison continue à être aussi humiliante pour la France, et le sentiment patriotique, non moins que l'intérêt pour la science, leur inspireront des inscriptions libérales au budget et des votes favorables pour les sanctionner.

Il serait injuste de ne pas adresser à l'éditeur, M. Masson, les félicitations les plus vives pour le soin et le luxe avec lesquels cet ouvrage est imprimé. On ne rencontre d'ordinaire de livres aussi soignés que sur les tables des expositions internationales ; le mérite est d'autant plus grand qu'un livre de ce genre ne s'adresse qu'à un nombre relativement restreint de lecteurs, appartenant en général au haut enseignement universitaire. E. VALLIN.

TRAITÉ DES DÉSINFECTANTS ET DE LA DÉSINFECTION, par E. VALLIN, professeur d'hygiène au Val-de-Grâce ; Paris, Masson, 1882, 1 vol. in-8° de 800 pages, avec 27 figures dans le texte.

M. Vallin a bien raison de dire « qu'un livre sur la désinfection n'a pas besoin de préface ». La désinfection est une des nécessités urgentes du temps présent ; elle s'impose à tous : elle est, comme le dit l'auteur, la question la plus importante de l'hygiène. Il est fâcheux qu'elle en soit en même temps la plus obscure.

Pendant que les procédés empiriques d'autrefois, grossiers et infidèles, perdent chaque jour du terrain, les études modernes n'ont pas encore abouti à des résultats définitifs : chaque pas en avant fait découvrir de nouvelles difficultés, des obstacles inattendus, des causes d'erreur multipliées ; les travaux les plus récents et les plus sérieux, comme celui de Jalan de la Croix, par exemple, éveillent déjà des doutes et des réserves. Et cependant l'impulsion est donnée. Les esprits sont unanimes à réclamer la mise en pratique d'une méthode de prophylaxie dont on attend, à juste titre, la transformation radicale des constitutions pathologiques. Le savant professeur du Val-de-Grâce s'est mis courageusement à l'œuvre, et après plusieurs années de travail — travail de coordination, de critique, d'expérimentation — il est arrivé à produire une œuvre remarquable de clarté, d'érudition et de tendance pratique.

Transformer en mesures pratiques les résultats obtenus dans les laboratoires, a été la grande préoccupation de l'auteur : c'est pourquoi son œuvre est opportune et utile.

Wernich publiait en 1879 un volume (*Grundriss der Desinfectionslehre*) qui excita en Allemagne l'attention universelle et qui est

arrivé rapidement à sa seconde édition. Nous avons constaté avec regret ici même [1] que ce soi-disant Traité de la désinfection n'était en réalité qu'un exposé critique, parfois très agressif, des idées modernes sur l'origine des maladies infectieuses, où les querelles de doctrine occupaient beaucoup plus de place que les conseils pratiques. Il y avait là un écueil qui a été heureusement évité par M. Vallin. Il accepte la théorie des germes comme idée directrice, comme moyen d'orientation, sans la discuter, mais il n'admet dans cet ordre d'idée que les faits démontrés. Et en effet, des hypothèses, quelque séduisantes qu'elles puissent être, ne doivent pas servir de base à des mesures de prophylaxie.

Le plan du livre est entièrement nouveau : la première partie est consacrée *aux désinfectants*, la seconde *à la désinfection*.

Les désinfectants sont exposés dans l'ordre suivant :

1° *Moyens mécaniques :* ventilation, lavage, etc. ;

2° *Moyens désodorants, absorbants :* terre sèche, charbon, etc. ;

3° *Moyens antiseptiques*, qui empêchent la décomposition ;

4° *Moyens antivirulents*, ou neutralisants des virus, des agents morbides.

Cette classification est une preuve de plus de la tendance pratique du livre. Il est clair qu'en théorie les moyens antiseptiques se confondent avec les moyens antivirulents, puisque l'on suppose généralement que les agents des fermentations comme des maladies virulentes sont des micro-organismes. Il n'en est pas de même en pratique : telle substance est plutôt antivirulente, comme l'acide sulfureux ; telle autre, comme le phénol, est plutôt antiseptique.

On connaît le criterium qui nous permet aujourd'hui de juger de l'efficacité désinfectante d'une substance déterminée.

On la mêle avec des liquides septiques ou virulents que l'on inocule ensuite aux animaux : par la non-réussite de l'inoculation, il est possible de juger si la substance est désinfectante et quel degré d'atténuation elle peut produire. C'est ainsi que l'on a mis en lumière l'efficacité véritablement surprenante du sublimé. Les recherches de ce genre se sont multipliées depuis quelques années, malheureusement elles ne s'accordent guère, et il a fallu le remarquable esprit critique de l'auteur pour arriver à dégager de ce chaos de résultats contradictoires, l'action réelle des diverses substances désinfectantes. On remarquera dans cette partie du livre un assez grand nombre d'expériences personnelles dont les plus intéressantes se rapportent à la désinfection par la terre sèche, par l'air chaud, par l'éther azoteux, par l'acide sulfureux.

La seconde partie est consacrée à la *désinfection*. L'auteur passe

1. *Revue d'hygiène*, 1880.

en revue toutes les circonstances où l'on peut être conduit à recourir à cette méthode et indique les agents et les procédés qui conviennent le mieux à chaque cas particulier. Il étudie successivement :

1° La désinfection *nosocomiale* (malades, locaux, vêtements, literie, personnel médical, etc.);

2° La désinfection *quarantenaire* (chiffons, colis postaux, cargaisons, navire, etc.) ;

3° La désinfection *vétérinaire* (cadavres d'animaux, wagons et voitures de transport, écuries, etc.) ;

4° La désinfection *des matières alimentaires* (viandes altérées, poisson, eau potable, vins et bières, etc.) ;

5° La désinfection *des habitations collectives* (casernes, collèges, prisons, conduits des eaux ménagères, latrines, etc.) ;

6° La désinfection *industrielle* (émanations, eaux industrielles, résidus solides) ;

7° La désinfection *municipale* (ports de mer, halles et marchés, morgues, abattoirs, cimetières, égouts, vidanges, voieries, etc.) ;

8° La désinfection *du sol* (terrains marécageux, champs de bataille, etc.).

On voit par cette longue énumération que l'exposition de la désinfection pratique est suffisamment complète et détaillée. Nous signalons à l'attention du lecteur, comme particulièrement intéressants, les chapitres consacrés à la désinfection externe et interne du malade, à celle des locaux, des vêtements et de la literie. Le médecin y trouvera à chaque page un conseil utile : la plupart des procédés ont été expérimentés par l'auteur ou lui sont personnels.

Nous ne pousserons pas plus loin l'analyse d'un volume où l'on retrouvera les qualités de style bien connues des lecteurs de la *Revue d'hygiène*. Disons seulement en terminant qu'au moment où la médecine militaire, ayant enfin repris possession d'elle-même, se prépare à diriger toutes les ressources de l'hygiène et de la prophylaxie contre l'envahissement progressif des maladies infectieuses et spécialement de la fièvre typhoïde, la publication du *Traité de la désinfection* est un véritable bienfait pour l'armée et pour le corps de santé. E. ZUBER.

REVUE DES JOURNAUX

Note sur un nouveau procédé de clavelisation, par M. PUECH, professeur à l'École vétérinaire de Toulouse, et *observations*, par M. BOULEY et par M. BLOT. *Bulletin de l'Académie de médecine*, séances

des 19 et 26 septembre 1882, et 3 octobre, pages 1048, 1069, etc.)

La mortalité produite par la clavelisation est parfois de 8,12 et jusqu'à 25 pour 100, c'est-à-dire égale, sinon supérieure, à celle déterminée par la clavelée elle-même dans certaines années. M. Puech au lieu d'inoculer du claveau pur, a dilué une partie de claveau dans 50 parties d'eau distillée, et il injecte sous la peau 8 centigrammes du mélange ; l'éruption secondaire est alors très discrète ou nulle, les accidents locaux sont insignifiants et cependant l'immunité est acquise aussi bien que par l'inoculation du liquide claveleux pur. M. Puech croit qu'on pourrait étendre encore la dilution à 1 pour 60, 80 et même 120 d'eau.

M. Bouley pense qu'on pourrait essayer de généraliser cette méthode d'atténuation des virus qui ne sont pas constitués par des microbes. Il propose de tenter l'atténuation du virus varioleux en le diluant. Les Arabes, dit-il, répugnent à la vaccination parce qu'ils se croient souillés par du vaccin provenant d'un chrétien ; puisqu'ils conservent encore la variolisation, ne vaudrait-il pas mieux les inoculer avec du pus varioleux emprunté à un Arabe et fortement dilué dans de l'eau distillée, plutôt qu'avec du pus varioleux pur ?

M. Blot, dans la séance suivante, s'élève contre cette opinion que les Arabes ont une grande répugnance pour la vaccine ; ils l'acceptent aujourd'hui parfaitement, et les vaccinations se font en masse dans toute l'Algérie. En outre, l'emploi du virus varioleux même dilué pourrait donner une variole grave et faire naître peut-être des épidémies de variole. Il est donc prématuré de généraliser le mode d'atténuation du virus claveleux étudié par M. Puech.

M. Bouley n'a d'ailleurs jamais eu l'intention de préférer le virus varioleux dilué au vaccin ; il n'a voulu parler que des circonstances rares, où le vaccin fait défaut et où les populations disparaissent par des épidémies de variole, comme récemment à Haïti ; il croit qu'il y aurait là l'occasion de faire une expérimentation clinique, qui résoudrait une grave question de pathologie générale. MM. Larrey et Maurice Perrin pensent qu'on n'a pas plus le droit de faire des expériences sur des Arabes que sur d'autres groupes d'hommes ; quand bien même les Arabes préféreraient la variolisation à la vaccine, ce qui est contestable, nos médecins militaires doivent s'efforcer de les préserver de la variole, par le moyen le meilleur, la vaccine, et non par un procédé arriéré et dangereux que la routine et l'ignorance conservent chez les indigènes. M. Rochard, quand il sera consulté par le ministre de la marine, ne conseillera jamais l'emploi, par les médecins de la flotte, du virus varioleux atténué pour inoculer les Cochinchinois ou les Sénégalais. — M. J. Guérin combat à la fois le principe et le procédé opératoire employé par M. Puech.

Il y a eu dans toute cette discussion quelque malentendu. M. Bouley ne pouvait se contenir en s'entendant accuser de vouloir substituer le virus varioleux dilué au vaccin. Il n'en a jamais parlé que comme pis-aller, dans des cas exceptionnels où il est absolument impossible d'employer le vaccin; cela vaut mieux que rien, a-t-il dit. — C'est aussi notre opinion.

E. V.

L'allaitement artificiel des nouveau-nes, par M. Tarnier, chirurgien en chef de la Maternité (*Bulletin de l'Académie de médecine*, séance du 26 septembre 1881, p. 1075 à 1090).

Dans un long mémoire, qui n'a pas cessé un instant de tenir éveillé l'intérêt de l'Académie, M. Tarnier, tout en reconnaissant la nécessité de l'allaitement féminin, a donné les règles qui doivent présider à l'allaitement artificiel, dans les cas exceptionnels où celui-ci devient une nécessité. Dans l'impossibilité où nous sommes de reproduire *in extenso* cette consultation magistrale, nous nous bornons à en résumer les points principaux.

Les biberons sont rarement inoffensifs, parce qu'il est difficile de les tenir propres; le plus souvent, la négligence aidant, ils dégagent une odeur désagréable de lait aigri. M. Tarnier préfère l'emploi de la cuiller ou de la timbale; l'enfant qui a déjà tété boit plus volontiers au biberon, celui qui n'a pas encore tété préfère la timbale; mais avec un peu de patience, on arrive facilement au but. Le lait conservé ne vaut rien pour les nouveau-nés. Rien ne vaut l'allaitement maternel; quand celui-ci est décidément impossible, le système le moins mauvais est l'allaitement mixte, à l'aide de lait d'animal et en particulier d'ânesse, venant s'ajouter au lait insuffisant de la mère. Mais on est parfois obligé de recourir à l'allaitement artificiel. M. Tarnier suppute qu'à Paris, la mortalité des enfants élevés au biberon est de 40 à 50 pour cent.

En France, l'allaitement artificiel est mal conduit. Le lait d'ânesse, très usité en Hollande, à Dresde, où il existe beaucoup d'*anesseries*, est supérieur à celui des autres animaux, au moins pendant les deux premiers mois de la vie de l'enfant; on peut alors le remplacer par du lait de vache coupé. Ce lait peut être indifféremment pris au pis ou au verre; malheureusement il coûte de 4 à 6 francs le litre. Le lait de chèvre est fort mal digéré, les enfants sentent le bouc, au moins à Paris. M. Tarnier pose, sans les résoudre, plusieurs questions concernant le lait de vache: celle-ci doit avoir mis bas depuis peu de temps, et le lait reste bon pendant un an. Quel est le genre de nourriture qu'il faut donner à la vache? le lait cru vaut-il mieux que le lait bouilli? Quand on donne à un

enfant très jeune du lait pur de vache, la mort peut quelquefois survenir par accumulation dans l'estomac de caséine coagulée ; l'enfant ainsi nourri a parfois un aspect vieillot ; il vaut mieux couper le lait avec moitié d'eau, contenant 5 grammes de sucre par 100 grammes. Le lait pur ne convient qu'à 6 mois. Il faut le donner à — 37°.

Mais le lait est souvent fraudé ; il faut établir dans les villes des laiteries modèles comme à Stuttgard, Francfort, Genève, Londres (Aylesbury). Il serait désirable d'annexer à une de ces étables modèles une crèche pour 5 ou 6 enfants abandonnés. Il faut à tout prix faire sortir l'allaitement artificiel de l'ornière où les erreurs s'accumulent et font tant de victimes.

Voici les conclusions du remarquable mémoire de M. Tarnier :

1° La vie des enfants du premier âge ne peut être bien sauvegardée que par l'allaitement maternel. Celui-ci doit donc être encouragé par tous les moyens possibles.

2° Si le lait de la mère est insuffisant, il convient d'y suppléer par l'allaitement mixte.

3° L'allaitement par une nourrice, favorable pour le nourrisson, est dangereux pour l'enfant de la nourrice.

4° L'allaitement artificiel est de beaucoup inférieur à l'allaitement par le lait de la femme ; il est toujours entouré de grands dangers, quoiqu'on fasse et quel que soit le lait employé, en quelque lieu que ce soit ; il ne faut donc y avoir recours que lorsqu'il est absolument impossible de faire autrement.

5° Pour tâcher d'amoindrir les dangers fatalement inhérents à l'allaitement artificiel, il serait très utile que les nombreuses questions qui s'y rattachent pussent être expérimentalement étudiées par l'Académie elle-même.

6° Il est à désirer qu'une étable d'essai, pour vaches et ânesses, soit établie dans l'un des quartiers de Paris et fournisse gratuitement aux familles pauvres de ce quartier le lait destiné aux enfants du premier âge.

7° Une statistique comparative montrerait bientôt quelle influence le lait fourni par l'étable d'essai peut avoir sur la mortalité des enfants ; si la statistique était favorable, la création d'étables modèles serait généralisée dans la ville de Paris suivant les besoins de la population.

8° Une crèche destinée à recueillir des enfants abandonnés serait annexée à l'étable d'essai. Ces enfants y seraient élevés au moyen de l'allaitement artificiel, sous la direction d'une commission nommée par l'Académie et chargée de rechercher par quelles règles hygiéniques on peut tirer le moins mauvais parti possible de l'allaitement officiel. Cette crèche serait supprimée dès que la commission aurait terminé ses travaux.

Les applaudissements ont prouvé à quel point ces conclusions répondaient aux sentiments et aux vœux de l'Assemblée.

E. V.

Notes sur les améliorations à introduire dans les hôpitaux d'enfants, par M. le Dr MARJOLIN. (*Bulletin de l'Académie de médecine*, séance du 29 août, p. 969.)

M. Marjolin poursuit la campagne philanthropique à laquelle il consacre depuis longtemps son activité scientifique et ses soins généreux. Il montre que pour une population de 2,225,000 habitants, les 963 lits des deux hôpitaux de Paris, et les 900 lits de Berck-sur-Mer, Forges et La Roche-Guyon sont insuffisants pour secourir les enfants malades ou blessés, qui ne peuvent être soignés dans leur famille ; il en faudrait au moins 200 de plus ; il demande certaines modifications aux règlements administratifs, et arrive aux conclusions suivantes :

1° Abaisser l'âge d'admission dans les hôpitaux d'enfants ;

2° Augmenter le nombre de lits consacrés aux enfants malades par la création dans Paris de nouveaux hôpitaux construits sur les plans et les données dont l'expérience a démontré les avantages et la nécessité ;

3° Séparer rigoureusement, dans des services distincts, les enfants atteints de maladies contagieuses ;

4° Créer hors Paris un ou plusieurs hôpitaux, plus spécialement affectés aux enfants dont les maladies exigent un traitement et des soins prolongés ;

5° Adopter en principe, pour les hôpitaux d'enfants, la même classification que celle qui existe dans les hôpitaux d'adultes, affections médicales ou chirurgicales ; sauf ensuite à établir les divisions réclamées par la nature de la maladie et son état aigu ou chronique ;

6° Création d'un service spécial pour les petits idiots et les jeunes épileptiques, en dehors des services de Bicêtre et de la Salpêtrière ;

7° Conservation des services internes des teigneux, avec adoption de mesures nouvelles, assurant le fonctionnement plus régulier du traitement externe ;

8° Conserver et améliorer le traitement à domicile, lorsque les conditions de salubrité du logement et la situation de la famille le permettent, et que les maladies ne sont pas contagieuses.

Ces conclusions, ainsi modifiées légèrement après une discussion à laquelle ont pris part MM. Roger, Fauvel, Rufz de Lavison, sont adoptées et seront adressées d'office à M. le ministre de l'intérieur, au nom de l'Académie.

E. V.

Les logements ouvriers en Allemagne, par le Dr J. Bex. (*Annales d'hygiène et de médecine légale*, août 1882, p. 97.)

Dans une étude intéressante, M. Bex nous dévoile une plaie qui ronge l'Allemagne, surtout dans les centres industriels. Les ouvriers allemands ont une grande propension à se loger chez des camarades en ménage, soit à la nuit, soit en permanence; beaucoup de familles d'ouvriers ou de petits artisans utilisent une pièce d'un logement déjà exigu et y dressent un ou deux lits destinés à des coucheurs qui y trouvent sinon bon gîte, au moins *le reste*. A Berlin, en 1875, sur une population d'un million d'habitants, 44,708 ménages logeaient à la nuit 78,698 individus, dont 18,124 du sexe féminin. En Silésie, dans la Prusse rhénane, en Westphalie, ces habitudes sont générales; il n'est pas rare de voir les sous-locataires coucher dans la même pièce que la famille qui les loge, lors même que celle-ci compte de grandes filles au nombre de ses enfants; dans les pays miniers, on assiste à des scènes qui rappellent l'existence californienne.

« Certaines familles, dit le Dr Pistor, logent de 6 à 8 locataires qu'elles mettent coucher tantôt avec elles dans leur unique pièce qui est exiguë, basse et sordide, tantôt dans une misérable cave, ou enfin dans un galetas situé sous le toit. Entassés les uns contre les autres, sur de la paille, ces coucheurs respirent une atmosphère indescriptible, en disposant tout au plus chacun de 2 1/2 à 3 1/2 mètres cubes d'air. On devine tout ce que cette promiscuité peut engendrer d'immoralité, d'autant plus que souvent le chef de famille travaille la nuit et le locataire le jour. Il n'est pas rare alors de voir la syphilis transmise à la femme et ensuite par cette dernière au mari, ou bien encore à des jeunes filles de 11 à 14 ans qui ont eu, du consentement des parents, des rapports sexuels avec les locataires de nuit. Assez souvent le mari autorise des relations adultères entre sa femme et ses hôtes. On prétend même que, dans la Prusse rhénane, beaucoup de contrats de sous-location prévoient cyniquement ce cas, en stipulant une rétribution suffisante, payée en espèces sonnantes. »

Dans les hôtels à la nuit ou garnis proprement dits, l'insalubrité et l'immoralité ne varient guère. Le Dr Goltdammer qui a visité beaucoup de ces taudis en fait une description lamentable; dans quelques chambres l'odeur était si nauséabonde qu'il était obligé de faire un violent effort pour y séjourner quelques minutes et en prendre le cubage. Le choléra, le typhus pétéchial, la fièvre à rechute prennent très souvent naissance dans ces garnis; ils s'y propagent aux hôtes qui s'y entassent pour une nuit, et qui vont le lendemain coucher dans une auberge analogue. Des observations rigoureuses ont prouvé que c'est ainsi que des maladies épidémiques se sont transportées de ville en ville.

Un autre foyer de ces contagions réside dans les *asiles de nuit*, qui se sont multipliés dans les grandes villes, et qui sont d'ailleurs beaucoup mieux tenus. A Berlin, l'un des asiles pour les hommes, possédant 270 lits, n'a pas reçu, de 1869 à 1878, moins de 548,919 hommes, dont 106,000 dans l'année 1878.

Les *dépôts de mendicité* sont également encombrés ; à Berlin, en 1876, l'annexe de ce dépôt a reçu 112,562 individus ; en certaines nuits d'hiver, le chiffre des entrées s'est élevé à 900.

On comprend quels dangers ces divers espèces de logements collectifs font courir à la salubrité publique. Aux congrès de Stuttgard et de Hambourg, en 1879 et en 1880, l'Association allemande pour l'hygiène publique a discuté cette question; MM. les Drs Pistor et Goltdammer y ont consacré plusieurs mémoires.

Le Dr Pistor a fait prendre pour la Silésie une ordonnance, en date du 16 février 1880, qui ne permet le logement à la nuit qu'aux personnes possédant une pièce distincte de celle de la famille, sans communication avec celle-ci ; chaque locataire doit disposer de 10 mètres cubes et de 4 mètres superficiels, etc.

La ville de Berlin, par une ordonnance du 17 décembre 1880, a pris une ordonnance analogue pour les auberges, *pennes*, et garnis particuliers à la nuit. Les détails de la réglementation sont judicieux et réalisent un progrès véritable, dont l'impulsion est certainement partie des deux congrès d'hygiène de Stuttgard et de Hambourg.

Malheureusement ces mesures de protection contre les maladies épidémiques, contagieuses (y compris la syphilis) et contre l'immoralité la plus basse, ne sont applicables qu'aux auberges ou aux maisons particulières qui logent *à la nuit;* par crainte de porter une atteinte trop violente à la liberté individuelle, on n'a pas osé réglementer la sous-location permanente dans les ménages ouvriers.

Le mémoire de M. Bex, qui est à vrai dire une analyse d'un long discours du Dr Goltdammer publié dans la *Deutsche Vierteljahrsschrift für offentliche Gesundheitspflege*, 1881, t. XIII, p. 8, est un exposé intéressant, plein de renseignements utiles sur l'hygiène et le danger des garnis. E. V.

Ueber Desinfectionsapparate und Desinfectionsdersuche (Appareils et expériences de désinfection), par H. Merke. (*Eulenberg's Vjcht fur gericht. und off. Med.*, t. 37, p. 85.)

On se rappelle que la conclusion assez décourageante des expérimentateurs de l'Office sanitaire allemand (*Rev. d'hyg.*, t. III, p. 541) était qu'il n'y avait pas de désinfection possible en pratique en dehors de l'action combinée de la chaleur (au delà de 100°) et de l'humidité. Ces expériences avaient été faites au moyen d'un appareil de laboratoire que Merke déclare impratique

pour les besoins ordinaires, et qui paraît l'être en effet. L'idée vint alors de faire agir directement la vapeur dans la chambre à désinfection installée au lazaret de Moabit. En Russie, on avait déjà employé la vapeur d'eau surchauffée dans le même but depuis 1873, spécialement pour la désinfection des wagons.

Les résultats furent assez bons. Quoique mis tout au centre d'énormes ballots, les thermomètres à maxima montèrent constamment à 100° et au-dessus. Les recherches préalables avaient démontré que cette température humide détruisait toutes les spores. Mais les objets étaient atrocement mouillés, quelquefois même détériorés, et le fond de la chambre de désinfection était transformé en une mare liquide.

Pour remédier à cet inconvénient, Merke conçut l'idée de ne pas laisser la vapeur se condenser dans la chambre de désinfection.

Pour cela, il faisait dégager de l'air chaud et sec, et chassait par une énergique ventilation la vapeur à la fin de l'opération. L'expérience démontra que les deux actions combinées produisaient des températures supérieures à celle de la vapeur seule, sans que les objets fussent mouillés.

D'après cela, l'appareil type pour la pratique de la désinfection devrait réunir les qualités suivantes :

1° Un cube de 10 mètres environ ;

2° Disposition permettant de paqueter les objets à désinfecter, en dehors de l'appareil (au moyen d'un chariot, par exemple) ;

3° Isolement complet des parois.

4° Chauffage à la vapeur, provenant d'une chaudière spéciale, située ni au-dessous ni en dedans de la chambre à désinfection ;

5° Ventilation facile et complète de l'intérieur ;

6° Disposition permettant l'emploi simultané de la vapeur directe et de l'air chaud.

Un appareil (petit modèle) réunissant ces conditions doit être installé prochainement dans un hôpital de Berlin. La description en serait trop longue. On la trouvera à la page 105 du mémoire.

C. Zuber.

Ueber Stoffverbauch im hungernden Pflanzenfresser (De l'usure des matériaux nutritifs dans l'inanition), par Max Rubner. (*Zeitsch. für Biol.*, t. 17. p. 214).

Voici les conclusions de ce mémoire hérissé de chiffres et d'expériences.

Les résultats s'expliquent par l'hypothèse de Voit : que l'albumine étant la substance la plus facile à décomposer, est utilisée la première.

L'importance de cette décomposition dépend de la quantité

d'albumine dissoute que la circulation des humeurs conduit aux cellules, et de la masse des cellules en activité.

Si la puissance décomposante des cellules n'est pas épuisée, alors seulement *les graisses* sont attaquées. La graisse devrait donc, toutes choses égales d'ailleurs, être brûlée en petite quantité lorsque la consommation d'albumine est considérable. C'est ce qui arrive en effet.

Mais comme d'ordinaire dans les petits organismes (en expérience), l'activité des muscles cardiaque, de la respiration, etc., est relativement plus considérable, la destruction de la graisse augmente quelque peu, mais pas autant, et de beaucoup, que celle de l'albumine sous l'influence de la circulation plus active des sucs.

C. Z.

Die Munchener epidemiologische Schule (L'école épidémiologique de Munich), par le Dr Port. (*Deutsche Vierteljahrsschrift fur off. Gesundheitspflege*, t. IV, p. 150.)

Écrit dans un but de polémique, cet article nerveux et rapide dans son allure, est le meilleur exposé que nous ayons rencontré des doctrines et des tendances de ce que l'auteur appelle un peu pompeusement : « l'*École épidémiologique de Munich* ». C'est à ce titre que nous la recommandons au lecteur français. Il ne s'agit, à vrai dire, que de la fièvre typhoïde, mais on sait que Pettenkofer et ses élèves appliquent à tout un groupe de maladies infectieuses l'étiologie toute spéciale qu'ils ont bâtie pour la dothiénentérie. Plus d'infection par l'eau potable, par le miasme de l'encombrement, ni même par des gaz : la cause unique et suffisante, c'est l'air du sol dont les mouvements sont en rapport étroit avec les oscillations de la nappe d'eau souterraine, et qui lance incessamment dans l'atmosphère urbaine des courants, probablement (Renk dit *certainement*) chargés de microbes.

En France, nous sommes un peu rebutés par l'intransigeance absolue de cette doctrine, tout en reconnaissant combien la méthode qui est suivie à Munich est précise et a donné de bons résultats.

« Pour les casernes de Munich, dit Port, on a pu pousser encore plus loin l'exactitude (que pour les autres maisons de la ville). *Depuis dix ans*, on ne s'est pas contenté de noter chaque décès par maladie infectieuse, mais chaque cas de maladie, en inscrivant la caserne, le numéro de la chambrée et le jour du début, en reportant chaque année ces indications sur le plan, de façon à rendre évident le mode de propagation dans chaque bâtiment. On poursuit en même temps des recherches incessantes sur les puits des casernes, et chaque mois on soulève le plancher des chambres.

« Wernich n'a pas raison lorsqu'il considère les casernes, avec leur population vivant dans des conditions toutes spéciales, comme

des points d'observation peu rationnels. C'est justement parce que leurs habitants vivent dans des conditions identiques et qu'ils sont d'un âge qui est une prédisposition majeure, que les casernes sont des points tout spécialement prédestinés à la fièvre typhoïde. Si l'on voulait créer des observatoires de fièvre typhoïde, il serait impossible de réunir des circonstances plus simples et plus faciles à surveiller que dans nos casernes. Les casernes semblent créées et mises au monde pour l'observation épidémiologique et pour l'expérimentation prophylactique, malheureusement elles ne sont pas assez utilisées à ce point de vue. Comme pour bien des choses, en ce monde, on n'appréciera leur valeur que lorsqu'on ne les aura plus. »

En dehors du trait final qui n'est qu'une boutade, nous approuvons entièrement les lignes qui précèdent. C'est précisément parce que l'observation et l'expérimentation se font dans des conditions de simplicité et de précision introuvables ailleurs, que le milieu militaire est le milieu prédestiné de l'hygiène pratique. C'est là que se feront les grandes expériences de prophylaxie, les expériences démonstratives, et que s'élaboreront en majeure partie les grandes réformes hygiéniques qui seront la caractéristique fatale de la fin de ce siècle. Nous croyons en effet et nous espérons fermement que le dix-neuvième siècle, qui a déjà mérité d'être appelé le siècle de l'électricité, méritera à coup sûr le titre autrement important, au point de vue social, de siècle de l'hygiène.

Mais laissons cette digression et terminons par un aperçu de la prophylaxie ordinaire usitée dans les casernes de Munich.

« Il n'est pas possible, grâce aux relations incessantes avec la population civile, d'empêcher l'agent infectieux de pénétrer en masse dans les casernes : on peut simplement s'opposer à sa propagation en éloignant sur-le-champ tout homme frappé. Chaque fiévreux, avant même que l'on reconnaisse la fièvre typhoïde, est envoyé à l'hôpital. Les typhiques ne rentrent pas directement à la caserne : ils vont à la salle des convalescents ou en congé, leurs effets sont lavés et désinfectés à l'hôpital. Dès que l'on constate un cas de fièvre typhoïde au lazaret, les effets de literie qui servaient au malade, à la caserne, sont enlevés et nettoyés. Si, malgré ces précautions, la maladie persiste dans la caserne, il ne reste plus qu'à chercher à se garantir de l'influence du terrain, soit au moyen d'une ventilation méthodique du sol, soit en garantissant les bâtiments par une couche absolument imperméable. »

Un proverbe français dit que : « l'arbre se reconnaît à ses fruits ». On peut en faire l'application à ce qui précède. Une école épidémiologique qui produit de tels fruits est une école qui a bien mérité de son pays et de la science. Ses travaux peuvent être discutés, ils ne seront certainement pas perdus. C. Zuber.

Ueber Kohlendunst und Leuchtgas Vergiftung (De l'intoxication par les vapeurs de charbon et le gaz d'éclairage), par MM. R. BIEFEL et TH. POLECK (*Zeitschrift für Biologie*, t. XVI, p. 279.)

Nous extrayons de ce volumineux et important mémoire les faits intéressants au point de vue de l'hygiène et de la police sanitaire.

La méthode employée pour ces recherches n'a été utilisée que très exceptionnellement jusqu'ici : elle consiste à opérer *en grand*, dans des pièces relativement vastes, où la diffusion des gaz puisse se faire librement, où les clôtures ne soient pas hermétiques, toutes conditions qui se rapprochent davantage de ce qui se passe dans la vie ordinaire.

Dès que l'animal observé du dehors était pris de symptômes graves, on aspirait, au moyen de tubes en verre pénétrant jusqu'à lui, l'air qui l'environnait, et on en faisait l'analyse complète, au lieu de se contenter d'en déterminer le contenu en gaz de certaine espèce.

On était ainsi en possession d'une vue d'ensemble infiniment plus exacte, de la marche de l'intoxication.

L'analyse des *vapeurs de charbon* a donné pour résultat une composition moyenne caractérisée par la production d'une quantité déterminée d'acide carbonique et d'oxyde de carbone aux dépens de l'oxygène. La moyenne de huit analyses est la suivante :

Acide carbonique.	6,75 0/0
Oxyde de carbone	0,34
Oxygène.	13,19
Azote	79,72

L'agent toxique principal, l'oxyde de carbone, atteignait les proportions de 0.16, 0.18, 0.19, 0.26 (le lapin restant en vie), de 0.30, 0.44, 0.56, 0.62 0/0. Cette proportion était d'ailleurs variable dans le cours même de l'expérience. Ainsi dans l'expérience n° 2, une analyse de l'air recueilli au moment des phénomènes d'intoxication grave, révéla 0.44 0/0, tandis qu'au moment de la mort, la proportion atteint 0.62 0/0. Ces quantités variables d'oxyde de carbone suffisent très bien pour amener la mort, suivant les conditions individuelles des lapins.

L'intoxication par le *gaz de l'éclairage* se produit dans des conditions légèrement différentes. L'oxygène ne diminue pas dans l'atmosphère toxique et l'oxyde de carbone augmente jusqu'à 15 0/0 de l'air ambiant avant de devenir mortel, parce que les carbures d'hydrogène et l'hydrogène lui-même n'exagèrent pas l'effet toxique, comme fait l'acide carbonique des vapeurs de charbon. Ce qui fait soupçonner déjà que dans l'atmosphère ordinaire, l'organisme supporte des proportions plus considérables d'oxyde de carbone. L'ex-

périence directe démontre que, pour empoisonner un lapin en faisan arriver de l'oxyde de carbone pur dans un espace clos, il a fallu des proportions de 1.53, 1.65, 1.94 0/0 de ce gaz, au lieu de 0.40 comme dans le cas précédent.

Les expériences sur l'action de l'*acide carbonique* n'ont donné aucun résultat dans la chambre d'expérience. Après 4 heures et demie d'apport non interrompu, la proportion d'acide carbonique ne dépassait pas 6.97 0/0. L'animal présentait peu de symptômes Dans la cage, l'animal périt en deux heures. L'air contenait au début de l'intoxication, 50.41 0/0 d'acide carbonique : au moment de la mort, 64.5 0/0 et seulement 7.5 d'oxygène.

L'*hydrogène sulfuré* dont l'action nous intéresse à cause de sa présence dans les gaz des égouts et des mines de guerre, a été l'objet de plusieurs expériences. Le gaz était amené lentement en petites bulles et détermina la mort en 1 heure 15 minutes et 1 heure 58 minutes, par des proportions de 0.05 et 0.037 0/0 de ce gaz. Voici un exemple des plus intéressants :

Expérience. Un lapin est placé dans la chambre d'expérience à 10 heures 5 minutes et l'on fait arriver l'hydrogène sulfuré à raison de 8 bulles par seconde. A 10 heures 30, l'animal commence à être agité, tombe, se couche, étend les extrémités et respire avec difficulté et énergie. On ralentit l'arrivée du gaz. A 10 heures 32 minutes, la respiration est coupée de telle façon qu'à la suite de 5 à 6 profondes inspirations, se produisent des pauses d'égale longueur. Dilatation extraordinaire du thorax à l'inspiration. A 11 heures 45 minutes, violents accès de tétanos et d'opisthotonos avec cris aigus. L'animal reste couché, le cou fortement déjeté en arrière : mort à 12 heures 3 minutes. Peu avant la mort, l'air contenait 0.037 0/0 d'hydrogène sulfuré. A l'autopsie, poumons congestionnés, cavité dorsale du cœur remplie de sang noir coagulé, ventricule gauche vide, sang des gros vaisseaux très noir. La section de diverses parties du corps laisse écouler du sang mêlé d'écume.

On fit aussi des essais avec un mélange d'oxyde de carbone et d'hydrogène sulfuré. Lors de la célèbre catastrophe de Graudenz la commission des mines de guerre émit l'opinion que l'hydrogène sulfuré en proportion extrêmement minime, avait la fâcheuse propriété d'*exagérer notablement* la toxicité de l'oxyde de carbone. L'expérience ne confirme pas cette vue de la commission. Les symptômes caratéristiques de l'intoxication par les deux gaz évoluèrent pour ainsi dire côte à côte, et la mort arriva au moment où la proportion d'un quelconque des gaz suffisait déjà à produire la mort.

1° *Acide carbonique.* — Les phénomènes principaux sont : 1° la dyspnée ; 2° le coma grave à l'autopsie, la congestion de la pie-

mère et de la petite circulation par du sang noir épais (lésions d'asphyxie).

2° *Oxyde de carbone*. — 1° Aucune dyspnée ; 2° faiblesse musculaire, parésie *sans coma;* 3° irritation cérébro-spinale caractérisée par de violentes convulsions ; 4° lésions caractéristiques du sang. A l'autopsie, on ne trouve aucune des lésions décrites ci-dessus. Sang liquide, rouge clair, dilatation des vaisseaux, poumons emphysémateux non indurés. Nous mettrons en parallèle, pour plus de clarté, les lésions produites :

Acide carbonique.	*Oxyde de carbone.*
1° Coma à divers degrés.	1° Pas de coma : faiblesse musculaire, parésie transitoire des extrémités.
2° Dyspnée depuis le début de l'expérience jusqu'à l'asphyxie commençante.	2° Pas de dyspnée respiratoire : mouvements respiratoires convulsifs, même à l'expiration.
3° Rareté des convulsions violentes et du tétanos : accès prolongés de tremblement général.	3° Convulsions générales dans tous les cas moyens.
4° Arrivée progressive de la paralysie du poumon et de l'asphyxie.	4° Rien de spécial.
5° Spectre de l'oxyde de carbone.	5° Spectre de l'oxyde de carbone.
6° Lésions anatomiques : sang rutilant, poumons dilatés, congestionnés, œdémateux, hyperémie modérée du cerveau, congestion du cœur droit par du sang noir.	6° Lésions anatomiques : Hyperémie du cerveau, des méninges par du sang rouge altéré ; emphysème alvéolaire des poumons, sans œdème ; cœur rempli de sang liquide. Le sang contient des bulles d'air et l'on observe de l'emphysème sous-cutané.

On voit que, dans les deux cas, c'est l'oxyde de carbone qui produit la mort : seulement dans l'intoxication par le gaz de l'éclairage l'effet est beaucoup plus lent et le tableau symptomatique est plus chargé.

3° *Hydrogène sulfuré.* — Lésions de la respiration : tantôt intermittence des mouvements respiratoires, tantôt dypsnée inspiratoire extrême. Pas de coma ni même de sopor. Convulsions violentes du corps, faiblesse paralytique, asphyxie.

« Ce qui frappe surtout l'observateur, c'est la rapide apparition de convulsions tellement violentes que l'on reconnaît immédiatement n'avoir jamais rien vu de pareil. Cette production rapide d'une irritation énorme du système nerveux, se traduisant en violentes convulsions avec paralysie ultérieure jusqu'à la mort apparente, a été observée de même dans l'intoxication par les gaz d'égout. »

Il a déjà été dit plus haut que l'intoxication par les mélanges d'oxyde de carbone et d'hydrogène sulfuré donnait lieu à une combinaison de symptômes.

Signalons encore, dans ce mémoire extrêmement riche en faits, une courte relation d'accidents observés à Breslau à la suite de la pénétration souterraine du gaz de l'éclairage dans les maisons à la suite de l'hiver de 1879-80.

Les auteurs font suivre les remarques suivantes :

1° Le gaz de l'éclairage peut perdre son odeur caractéristique sans qu'il soit affaibli lui-même, lorsqu'il coule lentement à travers les couches de terre ;

2° L'odeur caractéristique n'est perceptible que lorsque les couches sont saturées des parties goudronneuses volatiles ou lorsque le gaz s'écoule plus rapidement ;

3° Lors de ces circulations lentes du gaz, il se produit très rarement un mélange détonnant, comme c'était le cas dans quelques-unes de nos expériences.

C. ZUBER.

Ein Beitrag zur Ætiologie der Lungenentzündung (Contribution à l'étiologie de la pneumonie), par V. KRANTZ. (*Eulenberg's Viertelj. für off. Ges.*, t. 37, p. 108.)

Travail à rapprocher de Kehnhorn (*même Recueil*, juillet 1881.)

La pneumonie n'est ni une maladie catarrhale, ni une affection *à frigore*; c'est une infection dans le sens moderne du mot. Elle provient du sol; elle se multiplie par les temps secs et frappe de préférence les troupes qui manœuvrent sur les esplanades poussiéreuses, elle disparaît comme par enchantement à la suite d'une pluie un peu abondante. C. Z.

Das Feilhalten des Fleisches von gefallenen und kranken Thieren (La vente des viandes d'animaux malades), par DIETERICH. (*Eulenberg's Viertelj. für gericht. Med.*, t. 39, p. 135.)

Un boucher avait acheté quatre vaches atteintes de maladies graves, et en avait détaillé la viande sans l'intervention d'un inspecteur compétent.

Traduit en justice il fut acquitté « parce que l'accusation ne fait pas la preuve que cette viande était inapte à la nourriture de l'homme, et par conséquent gâtée. » En appel, ce jugement fut maintenu avec le considérant aggravant « qu'il ne suffit pas d'un *soupçon* de malade interne, etc., etc. ». —L'auteur fait justement remarquer que cette jurisprudence tend tout simplement, si elle devait faire loi, à jeter sur le marché une masse de viande qui actuellement est livrée à l'équarrisseur. Ce qui confirme une fois de

plus la règle que l'on ne saurait trop surveiller, reviser et modifier, s'il le faut, les articles de loi consacrés aux matières alimentaires. C. ZUBER.

Der Gesundheitszustand dei Maschinisten der Berlin-Anhaltischen Eisenbahn (L'état sanitaire des mécaniciens), par L. GUETERBOCK. (*Deutsche Vierteljahrssch. für off. Gesundheitspfl.*, t. XIV, p. 156).

Ces recherches ont porté sur un personnel de 182 mécaniciens et chauffeurs de la ligne Berlin Anhalt, et ont été faites à un quadruple point de vue.

1° *Maladies de l'oreille*. L'auteur confirme le fait signalé par Moos, que les employés des locomotives présentent tôt ou tard une maladie professionnelle de l'ouïe, généralement double, avec diminution de l'audition, affection due à leur profession.

Certains ont prétendu que cette dureté d'ouïe était plus importante au point de vue du service que la cécité des couleurs, ce qui était évidemment exagéré. Gueterbock pense que les mécaniciens sont parfaitement à la hauteur de leur mandat, du moment qu'ils peuvent soutenir une conversation au ton ordinaire : ce qui est le cas le plus fréquent.

2° *Maladies des yeux*. Conclusions conformes à ce que nous connaissons. L'examen des yeux de ce personnel doit être répété chaque année. Toute vision défectueuse entraînera la sortie de ce service spécial : les lunettes, en effet, sont plutôt gênantes qu'utiles.

3° *État général*. Contrairement à ce qui est partout admis, l'on trouve que les mécaniciens étaient le personnel le moins malade et le plus résistant.

4° *Maladie de Rigler*. Cette affection se trouve définie dans les deux propositions suivantes :

1° Le métier de mécanicien dans les chemins de fer est particulièrement dur, et conduit par le cours naturel des choses à une *invalidité* précoce.

2° Cette invaladité a son fondement en un état particulier des centres nerveux, une sorte d'irritation qui constitue une véritable maladie professionnelle.

Gueterbock dit qu'il pu confirmer d'une manière générale les faits avancés par Rigler, mais qu'il n'accepte à aucun degré ses conclusions. Il n'y a pas de maladie professionnelle des mécaniciens, il y a de la fatigue ou plutôt du surmènement, qui n'est spécial à aucun métier. Sans doute, cet état est en rapport avec un certain degré d'irritation des centres nerveux, mais cela encore ne constitue rien de spécial. En France, cette affection est décrite depuis

ongtemps (Duchesne, etc.), mais la description est un peu moins précise.

Signalons sur le même sujet un travail de Klingelhöffer dans le même recueil (t. 14, p. 311).

C. ZUBER.

VARIÉTÉS

NÉCROLOGIE. — Le Dr Hillairet est mort subitement à Paris le 14 septembre dernier, au cours d'une angine de poitrine dont il n'avait jusque-là subi aucune autre atteinte. Né le 14 décembre 1815, à Angoulême, il soutint sa thèse en 1841, devint médecin des hôpitaux, resta longtemps attaché à l'hôpital Saint-Louis, et fut élu membre de l'Académie de médecine, dans la section d'hygiène publique, médecine légale et police sanitaire, le 13 juillet 1875, en remplacement de Guérard. Il était membre du Conseil d'hygiène et de salubrité de la Seine. Ses travaux sur l'hygiène sont : *Rapport sur un mémoire de M. Gintrac sur la pellagre*, 1863. — *Rapport au ministre de l'Instruction publique sur l'enseignement de la gymnastique dans les lycées*, 27 décembre 1865 et octobre 1868. — *Mémoire sur les accidents auxquels sont soumis les ouvriers employés à la fabrication des chromates*, en collaboration avec *Delpech*. — Une Note *sur un nouveau moyen de préparer sans mercure les poils de lièvre et de lapin destinés à la fabrication des chapeaux de feutre* (emploi de la mélasse). — Un mémoire sur *le nouveau système de construction de M. l'ingénieur Tollet, pour casernements et hôpitaux militaires*, 1875. — *Rapport* académique *sur la durée de l'isolement dans les maladies contagieuses, au point de vue scolaire de l'hygiène*, 18 juillet 1882.

Outre ces contributions à l'hygiène, Hillairet a publié des travaux estimés, aujourd'hui classiques, sur les lésions du cervelet et sur les maladies cutanées.

LA LOI FÉDÉRALE SUISSE SUR LES ÉPIDÉMIES. — Nous avons publié ici même (*Revue d'hygiène*, 20 avril 1882, p. 302) une lettre de M. le Dr Dunant de Genève, accompagnant le texte de la loi fédérale du 31 janvier 1882 concernant les mesures à prendre contre les épidémies. Les deux Chambres ont voté la loi en troisième lecture ; mais une pétition signée de plus de 30,000 citoyens ayant demandé que cette loi fût soumise au vote populaire (*referendum*), la loi fut rejetée le 30 juillet dernier par 253,968 voix contre 67,820. La loi prescrivait la notification obligatoire par le médecin des

cas de maladies contagieuses, l'isolement des cas transmissibles, la désinfection obligatoire, la vaccination obligatoire, etc. ; l'échec est complet. Pendant notre séjour à Genève, nous avons entendu commenter et expliquer cet échec : le public a craint par-dessus tout qu'on lui enlevât de force, pour l'isoler, tout parent ou ami atteint de maladie contagieuse, et qu'on l'envoyat d'office à l'hôpital ; la loi disait cependant que l'isolement dans les demeures privées pourrait suffire, pourvu qu'il fût réel ; on a vu dans la loi un empiétement du pouvoir central sur la souveraineté de chaque canton, etc. Les anti-vaccinateurs et les piétistes ont fait également une violente campagne contre l'obligation de la vaccine ; mais c'est à tort que certains considèrent le vote comme dirigé spécialement contre cette partie de la loi ; beaucoup ont voté contre l'ensemble de la loi, qui étaient cependant partisans de la vaccination obligatoire. Celle-ci sera ultérieurement l'objet d'un nouveau projet de loi qui lui sera exclusivement consacré, et les médecins qui nous ont fourni ces renseignements ne désespéraient nullement du succès.

BULLETIN ÉPIDÉMIOLOGIQUE

Fièvre typhoïde. — Paris traverse en ce moment une très forte épidémie de fièvre typhoïde; toutefois si le nombre des atteintes est considérable, le nombre des décès est relativement faible, la maladie reste bénigne. Voici les chiffres des décès par suite de fièvre typhoïde pendant la 41e semaine (du 6 au 12 octobre) 250 ; dans les semaines précédentes, les chiffres d'admission avaient été 134 - 57 - 53 - 75 - 63 - 82, alors que, en temps normal, ce nombre ne dépasse pas 30 par semaine. — Les admissions pour fièvre typhoïde, dans les hôpitaux de Paris ont été, dans la 41e semaine, de 1001, alors que dans les semaines antérieures on trouvait, en remontant, 536 - 213 - 233 - 175 - 197. Cette première semaine d'octobre est donc caractérisée par un accroissement très considérable (plus du double) des admissions dans les hôpitaux et des décès typhoïdes à Paris. — Ce sont les 18e, 19e et 20e arrondissements (La Chapelle, la Villette, Belleville), qui sont les plus éprouvés.

D'après une note que M. Quentin, directeur de l'Assistance publique, a bien voulu nous remettre, le 15 octobre au soir il y avait 2156 typhoïdiques traités dans les hôpitaux de Paris. Les salles sont depuis plusieurs mois encombrées de lits supplémentaires. Dans les hôpitaux généraux (non compris Saint-Louis, le Midi, Lourcine, la Maison de Santé, les cliniques d'accouchement et les

hôpitaux d'enfants); il y a en ce moment 5,616 lits occupés, alors que le budget n'en comporte que 4,513. Sur ce nombre, il y a 2,579 lits occupés par des malades aigus, et 2,270 par des chroniques. C'est donc bien plutôt un hospice qu'un hôpital nouveau qu'il serait nécessaire de construire à Paris, et dont M. Quentin demande la construction.

Le 15 octobre au matin, il existait dans les hôpitaux, 2,134 typhoïdes ; du 10 au 15 au soir, il en est entré 1001. Il en était sorti après guérison, pendant ce laps de temps, 284, et 102 avaient succombé. Les entrées décroissent notablement depuis 8 jours.

Pour subvenir aux besoins urgents de l'épidémie actuelle, M. Quentin a utilisé dans les hospices des locaux inoccupés, à la Salpêtrière, Bicêtre, les Incurables, et obtenu de la sorte 274 lits qui ont été immédiatement occupés par des chroniques ou des infirmes traités jusque-là dans les hôpitaux communs. Puis on a ouvert des services supplémentaires : à l'Annexe de l'Hôtel-Dieu, 238 lits ; Tenon, 192 ; Gochin, 120 ; les Tournelles, 100 ; on a installé des salles provisoires d'aigus à Bicêtre, 24 lits ; à la Salpêtrière, 53 ; soit en tout 1053 lits nouveaux. Ces lits ont été remplis en quelques jours. A l'hôpital des Enfants-Malades, les teigneux ont été relégués dans le gymnase (56 lits) ; à Trousseau, le pavillon des varioleux parfaitement désinfecté a été affecté aux teigneux et a laissé disponibles 40 lits du service commun.

M. Quentin a créé de la sorte en 8 jours 1149 lits nouveaux. Il propose à M. le Préfet de la Seine de faire construire des baraquements pour 400 lits dans les terrains et jardins des hôpitaux Saint-Louis, du Midi et de Lourcine ; mais ces baraques ne seront pas terminées avant le 1er novembre ; en attendant, il compte supprimer momentanément les réfectoires de Bicêtre et de la Salpêtrière, pour y placer 150 lits destinés à des chroniques.

Assurément, il faut louer M. le directeur de l'Assistance publique de l'activité extrême qu'il déploie pour parer aux nécessités urgentes d'une situation exceptionnelle ; mais l'hygiène ne doit-elle pas s'alarmer de cette concentration d'un nombre excessif de fièvres typhoïdes et de maladies aiguës dans tous nos hôpitaux? C'est surtout en temps d'épidémie que l'encombrement est redoutable, et n'est-il pas à craindre que nos fièvres, relativement bénignes jusqu'à présent, ne prennent un caractère de gravité de cette accumulation de malades? Les baraques mêmes, construites pour les typhoïdes, dans un hôpital comme Lourcine rempli de femmes jeunes ou de jeunes filles n'ayant pas encore eu peut-être la fièvre typhoïde, ne vont-elles pas créer un danger, comme le faisait récemment remarquer M. Martineau à la *Société médicale des hôpitaux?*

Actuellement, il est trop tard pour disserter; on ne peut laisser les malades dans la rue quand il est impossible de les traiter à domicile. Il est tout à fait regrettable que des raisons sans doute très sérieuses aient empêché l'Administration de la guerre d'autoriser la construction de baraques sur les bastions inoccupés de l'enceinte de Paris; les sollicitations pressantes et déjà anciennes du directeur de l'Assistance publique sont, de ce côté, restées infructueuses. Mais ce qui se passe aujourd'hui montre la nécessité de se préparer en temps normal aux nécessités des périodes épidémiques. L'Assistance publique ne pourrait-elle pas acheter ou louer en tout temps de vastes espaces non bâtis dans la zône suburbaine, bien choisis, bien isolés, où l'on pourrait dresser en quelques jours, en cas d'épidémie, des baraques à l'aide de ces fermes en fer creux dont M. Tollet a exposé le modèle au Champ-de-Mars en 1878, qu'il destine aux ambulances improvisées?

Les matériaux de ces baraques pourraient être gardés en magasin, et en deux ou trois fois 24 heures, transportés à pied d'œuvre, agencés et assemblés. Mais on n'a pas tout fait quand on a des baraques, même de bonnes baraques; il faut un personnel, qui ne s'improvise pas, et les écoles d'infirmières auxquelles M. Bourneville et plusieurs de nos collègues consacrent tant d'efforts, nous paraissent plus que jamais indispensables pour assurer ce recrutement.

Variole.— La variole sévit avec une intensité redoutable dans la ville du Cap (Capetown), au cap de Bonne-Espérance. D'après une dépêche télégraphique du 27 septembre, il y avait eu à cette date dans la ville 2,000 cas de variole ayant fourni 600 décès.

Fièvre jaune.— La fièvre jaune est signalée au Texas; le 5 septembre, on comptait 500 cas dans la ville de Brownville, et la maladie était en voie d'accrossement. Une dépêche du 1er octobre dit que l'épidémie est presque arrêtée.

E. Vallin.

Le Gérant: G. Masson.

Paris. — Soc. d'imp. Paul Dupont (Cl.) 87.10.82.

REVUE
D'HYGIÈNE
ET DE
POLICE SANITAIRE

BULLETIN

L'ÉPIDÉMIE DE FIÈVRE TYPHOIDE,

Par M. le Dr E. VALLIN.

L'épidémie de fièvre typhoïde qui règne actuellement à Paris soulève un grand nombre de questions d'hygiène; nous les étudierons successivement.

Les causes et les origines de l'épidémie restent obscures; on commence à peine à s'en occuper : c'est plus tard, à l'aide des documents statistiques, qu'on pourra tenter cette étude. Pour nous, la fièvre typhoïde est une maladie spécifique, elle lève de graine; la spontanéité n'est pas inadmissible, mais ce n'est qu'une fin de non-recevoir. La fièvre typhoïde est endémique à Paris, la graine ne manque donc pas; quelles sont les conditions de milieu qui ont favorisé sa pullulation?

Voyons-nous simplement ici l'exagération d'un paroxysme épidémique saisonnier? M. E. Besnier a montré, avec Lombard, Marc d'Espine, Murchison, Griesinger, L. Colin, que la fièvre typhoïde, qui est à son hypogée à la fin de l'hiver et au printemps, croît en été, atteint son maximum en automne et ne

commence à décroître que vers le milieu ou la fin de l'hiver : sur 100 décès, il y en a, d'après M. E. Besnier [1], 24 en hiver, 17 au printemps, 20 en été, 37 en automne; M. Mayet, de Lyon, en tenant compte des dates d'entrée et de sortie dans les hôpitaux, trouve les chiffres suivants qui sont encore plus vrais et plus frappants : hiver, 7,5; printemps, 7,3 ; été, 40 ; automne, 44. Cette année, dès le mois de juin, notre collègue M. Du Castel signalait la fréquence anormale de la fièvre typhoïde et annonçait une épidémie pour l'automne; la maladie n'a fait que croître depuis cette époque : elle a atteint son apogée du 5 au 12 octobre, où le nombre des entrées typhoïdes dans les hôpitaux civils a été de 1000 pour la semaine.

Le chiffre moyen des décès typhoïdes pour toute la ville étant en temps normal de 30 par semaine, il a été de 250 et de 244 dans les deux semaines du 6 au 19 octobre.

Le paroxysme saisonnier a donc anticipé sur l'époque habituelle, puisqu'il a eu lieu alors que l'automne n'avait pas encore commencé. A quel concours de conditions étiologiques faut-il attribuer une recrudescence épidémique si forte, qu'il faut remonter en 1854 ou 1856 pour en retrouver une semblable? Faut-il incriminer l'influence de la nappe d'eau souterraine? On connaît la théorie de Buhl et de Pettenkofer et les observations faites à Munich : quand la masse d'eau monte, la fièvre typhoïde baisse; au contraire, quand la nappe d'eau descend, le sol abandonne à l'air atmosphérique et à l'eau des boissons les matières en fermentation qu'il contient et la fièvre typhoïde se développe. Cependant, quand la sécheresse a duré très longtemps, la matière organique est brûlée par l'arrivée de l'air dans les pores du sol égoutté, la fièvre devient rare. D'ailleurs l'amplitude et la fréquence des oscillations de la nappe d'eau souterraine, la profondeur de cette nappe et la nature du sol, jouent un rôle pathogénique prédominant.

Assurément, cette théorie est inapplicable dans le cas actuel; l'été a été extrêmement et constamment pluvieux, et il est peu

1. E. Besnier, *Des lois qui régissent les épidémies* (*Gazette hebdomadaire*, 1881, p. 606).

probable [1] qu'à Paris, la nappe d'eau souterraine, d'ailleurs très profonde dans les hauts quartiers, se soit abaissée en ces derniers mois pour mettre à nu les souillures du sol. Mais voilà qu'à la théorie de Pettenkofer, souvent mise en défaut par les faits, succède celle de M. Fodor. Nous venons de parcourir le remarquable ouvrage (*Luft, Boden und Wasser*, L'air, le sol et l'eau) que le savant professeur de l'Université de Buda-Pest a eu la gracieuseté de nous envoyer ces derniers jours, et nous y trouvons (p. 364) que dans cette ville, la fièvre typhoïde augmente avec l'élévation de la nappe d'eau profonde et baisse avec celle-ci. Les tableaux joints au volume ne nous semblent pas appuyer cette conclusion aussi clairement que le croit M. Fodor; ainsi, la crue la plus haute du Danube, de 1853 à 1880, correspond au mois de mars 1876 : pendant les trois mois qui précèdent et les trois mois qui suivent, les décès par fièvre typhoïde restent stationnaires, au taux modéré de 20 à 30 décès. Au contraire, la fièvre typhoïde prend, en février 1865, une extension exceptionnelle (110 décès), et pourtant, dans les mois qui suivent et ceux qui précèdent, le niveau du Danube reste exceptionnellement bas (1 mètre).

Il y a donc encore bien de l'obscurité dans l'influcence des oscillations de la nappe d'eau souterraine sur le développement de la fièvre typhoïde. On peut dire seulement que l'humidité exceptionnelle, que les pluies, qui ont signalé cette année l'été et l'automne, peuvent avoir favorisé les fermentations de la matière organique dans un sol souillé; l'humidité développe les moisissures; c'est peut-être ainsi qu'elle favorise l'éclosion de

1. Combien il est regrettable qu'il n'existe encore nulle part à Paris une station hydrologique pour les études hygiéniques, quelques puits, situés à des altitudes diverses, où l'on relèverait à intervalles périodiques et réguliers le niveau de l'eau souterraine. Nous exprimions déjà ce vœu en 1876 (*La fièvre typhoïde et la nappe d'eau souterraine de Paris*, *Gazette hebdomadaire*, 1876, p. 785). Ce service devrait être rattaché à l'Observatoire de Montsouris, et son savant directeur, M. Marié-Davy, serait admirablement placé pour joindre ces renseignements à tous ceux qu'il nous fournit sur les bactéries de l'atmosphère. Ces chiffres de niveau, inscrits au *Bulletin démographique*, permettraient de faire pour Paris les études qui ont été faites à Munich, Bâle, Berne, Berlin, Buda-Pest.

la fièvre typhoïde. Toujours est-il que la grande sécheresse prévient ou arrête le développement de la maladie ; quand les marais sont tout à fait secs, ils ne sont plus dangereux ; il parait en être de même pour la fièvre typhoïde. Mais, si l'on continue la comparaison, quand les marais sont couverts, les fièvres cessent ; après les pluies incessantes de la dernière saison, le sol devrait être sinon submergé, au moins bien lavé et rendu inoffensif. A Paris, après tant de pluie, les égouts doivent être aussi bien nettoyés que lorsqu'on y aura conduit les masses d'eau qu'on se propose d'y verser à grands frais ; pourquoi donc la fièvre typhoïde vient-elle nous assiéger cette année ? L'humidité extraordinaire de ces derniers mois doit jouer un rôle ; il est difficile de dire précisément lequel ; déclarer que c'est en favorisant les fermentations putrides, en préparant un terrain fertile au germe supposé de la fièvre typhoïde, c'est rester dans les banalités et dans les hypothèses.

D'après les renseignements que nous avons recueillis, il ne semble pas qu'il faille accuser l'immigration à Paris d'un grand nombre d'ouvriers des campagnes, apportant dans une grande ville des prédispositions de diverses sortes et n'ayant pas l'immunité que donne une première atteinte.

Les troupes composant la garnison ont été comme toujours accusées d'avoir développé la fièvre typhoïde dans le quartier où est située la caserne ; MM. Perrin, Colin, Legouest, ont fait voir à l'Académie de médecine combien cette accusation est gratuite ; dans le 18e et le 19e arrondissements, qui sont les plus atteints par l'épidémie, il n'y a pas de caserne ; à l'hôpital Saint-Martin, où plusieurs casernes envoient tous leurs malades, il n'y a eu, en août et septembre, que quatre décès typhoïdes, alors que la maladie sévissait beaucoup plus fortement dans la population civile. Comme M. L. Colin l'a dit bien des fois, le soldat est le réactif par excellence de la fièvre typhoïde : partout où cette maladie trouve ses conditions de développement, elle fait ses premières victimes sur les soldats, qui sont des nouveaux venus, et qui sont à l'âge de l'imminence morbide, M. Legouest, en particulier, a fait justice de l'accusation portée contre la garnison par la ville de Troyes, où M. Bergeron,

envoyé en mission au nom du Comité consultatif d'hygiène en 1878, a constaté le mauvais état des latrines et des égouts.

Bien que, sur le rapport de M. Bergeron, approuvé par le Comité, le Ministre du commerce ait recommandé dès cette époque de ne plus jeter les vidanges dans les canaux qui traversent la ville, la situation n'a pas changé; la fièvre typhoïde vient d'y reparaître, et l'on accuse encore les troupes de l'avoir apportée dans la ville et de l'y propager !

Il serait désirable qu'une enquête sérieuse, poursuivie par un corps académique ou une Société d'hygiène, recherchât si la mauvaise qualité de l'eau alimentaire, ou la souillure du lait n'a pas joué un rôle dans la production et la répartition de la maladie.

Dans un plaidoyer chaleureux, M. Marjolin a révélé l'incroyable insalubrité de certaines maisons ouvrières ou garnis (cités Doré, Jeanne d'Arc, etc.) où des familles misérables, affamées, sordides, s'entassent dans une promiscuité déplorable, où les vivants partagent quelquefois le lit des morts ou des mourants; il a demandé la destruction de ces repaires et l'application de la loi de 1850 sur les logements insalubres. On comprend que la fièvre typhoïde, introduite dans un tel milieu, y multiplie ses victimes, et, comme l'a dit M. Bouley, c'est un devoir pour la ville d'assurer d'autres abris à ses enfants les plus déshérités. Dans la carte excellente que M. Durand, Claye a tracée de la marche de l'épidémie en se basant sur les statistiques de M. Bertillon, on voit des taches noires du 18ᵉ, du 19ᵉ, du 4ᵉ arrondissement : à ces quartiers correspondent des maisons d'ouvriers où l'entassement est devenu plus grand encore en ces derniers mois, et où l'insalubrité est à son comble. Plus tard, sans doute, la statistique nous dira si c'est de là qu'est partie l'épidémie actuelle, et qu'elle a rayonné sur le reste de Paris.

En quelques jours, les hôpitaux de Paris, depuis longtemps encombrés, sont devenus insuffisants; il a fallu improviser des ressources nouvelles : c'est une triste ressource que de serrer les lits en temps d'épidémie, d'en remplir les couloirs, et de mettre, comme à Lariboisière dans le service de M. Proust,

63 malades constamment alités, atteints de fièvre, dans une salle qui, en temps normal, n'en doit contenir que 40. On a créé là un encombrement dangereux ; les cas paraissent être devenus plus graves, et la mortalité dans les hôpitaux, qui n'était que de 3 à 4 pour 100 cas à la fin de septembre, serait de 6 p. 100 à la fin d'octobre.

Mais nous nous méfions des résultats d'une statistique insuffisante et incomplète. Nous le répétons, on ne doit pas plus se laisser surprendre par une épidémie que par une guerre ; il faut préparer les ressources pendant la paix, c'est-à-dire acheter ou louer des terrains isolés à la périphérie de la ville, y jeter quelques fondations ou assises sur lesquelles, en peu de jours, on dressera des baraques en planches, conservées en temps ordinaire dans les magasins, et qu'on ajustera en 48 heures quand éclatera une épidémie. Les moyens de désinfection dont on dispose aujourd'hui (acides sulfureux, nitrique, hypoazotique, etc.) permettront toujours de purifier des baraques qui viennent de servir à des varioleux, de les garder en magasin, et d'y placer sans crainte des typhoïdes l'année suivante. Les malades n'y seront pas aussi bien couchés que dans les salles d'un hôpital en pierre, ils y auront peut-être froid pendant l'hiver, mais ils guériront de la variole, de la fièvre typhoïde, etc., mieux et plus vite que dans les salles encombrées par 25 lits supplémentaires.

Le Conseil d'hygiène de la Seine a confié à M. Dujardin-Beaumetz la rédaction d'un programme de recherches, destiné à guider les membres des commissions d'hygiène qui voudront étudier les causes et l'origine de l'épidémie actuelle. Ce programme rappelle beaucoup celui que M. Proust a préparé, en 1879, pour les Conseils d'hygiène de toute la France, et qui a reçu une approbation unanime dans la presse médicale et aux Congrès de Turin et de Genève ; ce n'est pas la bonne volonté, c'est le temps qui manquera aux médecins de chaque quartier, pour réunir tant d'informations et remplir cette longue feuille de renseignements. Son utilité est d'ailleurs évidente, et nous faisons des vœux pour que cette difficile enquête aboutisse.

On a critiqué l'Instruction au public, préparée également par

le Conseil d'hygiène et rédigé en grande partie par M. Lagneau; il est certain que l'isolement est impossible quand un malade partage une chambre unique avec 6 ou 7 autres membres de la famille; mais, dans ces conditions, l'envoi à l'hôpital n'est-il pas une nécessité, en attendant que ce soit une obligation ?

Nous avons consacré un chapitre de notre *Traité des désinfectants* à la question de la désinfection obligatoire, et nous avons montré que, dans la plupart des pays civilisés, cet envoi à l'hôpital était obligatoire quand tout isolement était manifestement impossible; c'est le seul moyen d'empêcher la formation de foyers redoutables dans ces ruches malsaines où s'entassent des individus de tout âge, souvent jeunes, nouveaux venus et prédisposés à la maladie. L'envoi à l'hôpital d'office paraît encore à beaucoup une violence faite à autrui; cette question est jugée autrement dans les pays les plus libéraux et les plus éclairés. L'Instruction recommande aussi des mesures de désinfection et de propreté qui sont difficilement applicables par les familles dénuées de tout; mais il ne faut rien exagérer; il est rare qu'on soit assez misérable pour qu'on ne puisse même pas prendre des mesures de propreté, et l'Instruction n'est pas faite seulement pour les personnes de cette catégorie.

La Commission d'hygiène hospitalière a rédigé une note concise, précise, indiquant de quelle manière on peut désinfecter les locaux, les vêtements, les déjections des malades. M. Lucas-Championnière, qui a été chargé de préparer cette note, a donné la préférence au chlorure de zinc et à l'acide phénique. Ses formules ont provoqué quelques critiques, et M. Méhu, le savant pharmacien en chef de la Charité, a bien voulu nous adresser une note à ce sujet:

« Deux de ces formules, nous écrit M. Méhu, contiennent de la glycérine que l'on peut supprimer, car ce liquide est inutile pour tenir en dissolution les doses indiquées d'acide phénique. D'ailleurs, la glycérine, ne s'évaporant pas, tachera les parquets et y fixera les poussières, ces éléments solides dont on a intérêt à débarrasser les salles. »

Dans une entrevue que nous avions eue avec M. Lucas-Championnière au moment de la rédaction de sa note, nous avions

nous aussi demandé à notre collègue la raison de cette addition de glycérine au liquide. L'expérience a prouvé, à lui et à beaucoup de chirurgiens qui font un usage habituel de la méthode de Lister, que l'humectation prolongée de la peau des mains par l'eau phéniquée à 5 0/0 détermine des gerçures de la peau, une rugosité fort désagréable, qui nuit à la délicatesse du toucher; l'addition d'une petite quantité de glycérine fait complètement disparaître cet inconvénient, et une pratique journalière rassure notre collègue sur la gêne ou la malpropreté qui semblent tout d'abord résulter de l'emploi d'un liquide gluant et poisseux comme la solution de glycérine.

M. Méhu propose aussi de remplacer la pulvérisation par la volatilisation de l'acide phénique, à l'aide de petites marmites remplies d'une solution concentrée qu'on maintient constamment en ébullition. Nous avons vu M. Tarnier, dans les salles de la Maternité, faire un usage constant de ce moyen, et les résultats en paraissent excellents; peut-être cependant la pulvérisation n'a-t-elle pas l'avantage d'entraîner mécaniquement les corpuscules en suspension dans l'air et de les précipiter comme la pluie abat la poussière ?

La solution faible du chlorure de zinc pour la désinfection des selles nous semble pouvoir être remplacée avec avantage par la solution d'acide sulfurique au dixième, toutes les fois qu'on reçoit les matières dans des vases en porcelaine ou en faïence: l'acide sulfurique détériorerait les bassins métalliques qui sont encore en usage dans les hôpitaux. Pour la désinfection du linge souillé par les malades, nous croyons qu'on pourrait faire usage provisoirement des séchoirs qui existent à la buanderie de la plupart des hôpitaux; nous avons visité celui de la Maternité, où l'on termine une véritable étuve. Ce séchoir diffère à peine d'une étuve à désinfection; la température s'y élève ou peut s'y élever au voisinage de 100°, et ces appareils qui existent depuis longtemps dans la plupart des hôpitaux, devraient être utilisés partout où le temps permettrait de les distraire pendant quelques heures de leur destination primitive.

Pour diminuer l'encombrement des hôpitaux, M. le directeur de l'Assistance publique a favorisé l'envoi dans leur pays et

dans leur famille, des typhoïdes qui sont entrés en convalescence ; on leur donne l'aller et le retour gratuits en chemin de fer, ainsi qu'une gratification pour les frais de route. Cette mesure est excellente ; elle est employée sur une large échelle et avec un plein succès dans l'armée, en temps d'épidémie. Cependant, l'on a exprimé la crainte que ces convalescents ne portassent dans leur village la maladie dont il avaient été atteints, et qu'ainsi ils ne devinssent les foyers d'épidémies locales. Bien que la fièvre typhoïde soit infiniment moins contagieuse que beaucoup d'autres maladies infectieuses, la possibilité de la transmission n'est pas inadmissible et nous croyons nous rappeler que Gendron a cité dans son mémoire classique quelques cas de ce genre. Le danger nous paraît pouvoir être facilement évité, si on a soin de choisir des sujets dont la maladie est réellement terminée, qui n'ont plus de diarrhée, qui ne sont pas menacés d'une rechute ; en ces dernières années, les rechutes, si rares autrefois, sont devenues fréquentes, et il est certain qu'un malade renvoyé dans son village pendant la rémission qui précède la rechute, pourrait infecter une localité. Il nous paraît enfin nécessaire de ne faire sortir de l'hôpital un convalescent de fièvre typhoïde, qu'après lui avoir donné un bain savonneux.

En réalité, l'expérience a montré que le transport de cette maladie par les convalescents est très rare ; dans l'épidémie actuelle, les enfants convalescents de fièvre typhoïde ont été évacués sur les hôpitaux d'Épinay, de la Roche-Guyon, de Berck-sur-Mer, et aucun cas de transmission n'a encore été signalé.

Toutes ces mesures sont bonnes, mais d'ordinaire elles viennent trop tard, ou elles sont mal appliquées ; le plus souvent l'administration n'intervient que lorsqu'elle se trouve en face de difficultés urgentes : on va au plus pressé, *on se débrouille*, on improvise, on a recours à des expédients, tandis que prévision et prophylaxie sont l'essence même de l'hygiène. M. Proust a mis le doigt sur la plaie, en montrant à l'Académie que le vrai remède, c'est l'organisation de la médecine publique, c'est l'attribution des questions sanitaires à une autorité

compétente, par conséquent médicale. Paris s'est laissé devancer par Bruxelles, par le Havre, par Nancy, par Reims ; bientôt, si l'on n'y prend garde, Paris, au lieu d'être à l'avant-garde du progrès, s'isolera à ce point de vue dans la routine du passé. La question de l'organisation de la médecine publique est familière aux lecteurs de cette *Revue ;* elle a été trop complètement traitée ici même par notre collaborateur et ami M. Martin, pour que nous l'exposions de nouveau. M. Proust a saisi l'occasion opportune pour la porter sous les yeux du public ; son mémoire est topique, incisif, il a fait une grande impression sur l'Académie ; si le projet peut aboutir, il n'y aura jamais eu d'occasion plus favorable ni de plaidoyer plus convaincant.

MÉMOIRES ORIGINAUX

DU SALICYLAGE

DES SUBSTANCES ALIMENTAIRES.

Rapport présenté au Comité consultatif d'hygiène de France,

Par M. le Dr DUBRISAY.

(*Suite et fin*[1]).

DEUXIÈME PARTIE.

DES AVIS CONTRADICTOIRES ÉMIS PAR LES COMMERÇANTS SUR L'EMPLOI DE L'ACIDE SALICYLIQUE.

A considérer en bloc le volumineux dossier que M. le Ministre nous a fait parvenir, l'on pourrait croire que la circulaire ministérielle du 5 février 1881 a provoqué des réclamations de

1. Voir page 870.

tous ou de presque tous les représentants des commerces de vin, de bière, de cidre, etc., et que la question en litige a pris les proportions d'une question nationale. Cependant, à lire une à une toutes les pièces de ce dossier, on reconnaît bien vite qu'il n'en est rien, et que nous n'avons en face de nous que des intérêts privés, assurément très respectables, mais qui doivent s'effacer devant les considérations supérieures de l'intérêt général du pays et de ses habitants.

De ce que nous venons d'avancer, nous donnerons immédiatement la preuve.

Paris, pour sa consommation annuelle en vin, absorbe 5 millions d'hectolitres ; cependant, pas un seul de ses grands fournisseurs habituels n'a adressé au Ministre la moindre protestation. Bien loin de là, si nous consultons le rapport du *Syndicat général des chambres syndicales de commerce en gros des vins et spiritueux de France*, nous y voyons, à la date du 16 juin 1881, quatre mois après la circulaire ministérielle, la proposition suivante :

« Le syndicat général,

Considérant que l'addition de l'acide salicylique dans les vins n'est pas d'une utilité reconnue pour leur conservation ;

Qu'il n'en détruit pas les principes fermentescibles à la dose minime indiquée par les fabricants,

Émet le vœu :

Que l'addition de l'acide salicylique dans les vins soit interdite définitivement ;

Qu'un avis officiel affiché dans toutes les communes de France soit donné avant l'époque des vendanges ;

Et qu'il soit déterminé un délai suffisant pour que l'écoulement des vins salicylés de bonne foi par la propriété et le commerce puisse être effectué. »

Le rapporteur est M. Guillet fils, président de la chambre syndicale des vins de Narbonne, et le conseil adopte par 14 voix contre 4, sur une protestation énergique de M. Voiry-Mardelle,

qui *invoque contre toute espèce de falsification l'honneur des vignobles français et du commerce français.*

Cette année encore, le 15 juin 1882, la même question a été de nouveau portée devant le *Syndicat général des chambres syndicales de commerce en gros des vins et spiritueux de France.* Le même vœu a été émis dans les mêmes termes et basé sur les mêmes motifs [1].

A cette brochure du syndicat général de France est annexé un rapport de M. Jarlaud, président de la chambre syndicale de Paris et du département de la Seine.

Ce rapport, présenté à la chambre syndicale au nom du comité chargé par elle d'étudier l'acide salicylique, rend compte de plusieurs séries d'expériences qui furent faites en 1877, avec l'assistance de M. Schlumberger, sur des vins de diverses provenances, les uns mis en bouteilles, les autres laissés en pièces. Pour qui veut connaître à fond la question traitée, non plus par des théoriciens, mais par des gens du métier, la lecture de ce mémoire est fort instructive. Nous nous contenterons d'en reproduire ici la conclusion principale :

« En fûts pleins ou vidange, au contraire, et *toute la question est là*, l'action favorable de l'acide salicylique est nulle sur les vins rouges, qui représentent l'immense majorité de la production : si le vin ne pique pas, *il n'en vaut pas mieux, au contraire.* »

Si du commerce des vins nous passons à celui de la bière, de même que la chambre syndicale des vins et spiritueux de Paris et du département de la Seine a combattu le salicylage des vins, de même la chambre syndicale des brasseurs de la Seine désapprouve le salicylage des bières.

Dans une lettre adressée par plusieurs brasseurs des plus importants à M. le Ministre du commerce, en date du 7 avril 1881, deux mois après la circulaire, nous trouvons le passage suivant :

« Les bières bien fabriquées n'ont aucun besoin de cet agent conservateur : elles se conservent assez longtemps spontanément

1. Voir la fin du rapport, annexe.

jusqu'au moment où elles arrivent sur la table du consommateur. Que depuis quelques années plusieurs brasseurs aient eu recours à cet antiseptique, nous le comprenons. Ils y ont été amenés, non parce qu'ils étaient inhabiles dans leur art, mais parce que la concurrence les a poussés à fabriquer dans des conditions telles que la qualité était sacrifiée au bon marché. Si l'emploi venait à s'en régulariser, il amènerait certainement la décadence de la brasserie française. »

Nous retrouvons la même assertion dans un rapport du Conseil de salubrité de Rouen à la date du 1er octobre 1881.....

Nous ne nous sommes pas contentés de ces manifestations spontanées qui auraient pu être tout individuelles, et nous avons été consulter plusieurs importateurs des bières de Munich, de Nuremberg et de Strasbourg. Nous avons écrit à plusieurs brasseurs de Strasbourg, de Nancy, de Munich, de Vienne, etc. La plupart des grands brasseurs ne salicylaient pas leurs bières; ils n'ont donc pas été gênés par la prohibition.

Voici sur ce sujet une consultation très complète qui nous a été adressée par l'un des plus importants brasseurs de Strasbourg :

« ... L'emploi de l'acide salicylique en brasserie, et en général l'emploi des corps antiseptiques, doit être considéré plutôt comme un expédient, — peu sérieux, — que comme un avantage, un encouragement dans la voie du progrès et du perfectionnement de notre industrie...

...... « L'emploi des corps antiseptiques n'est donc, à mon avis, ni utile ni indispensable pour la brasserie. Ces corps seront employés avantageusement pour maintenir la propreté de nos appareils dans nos locaux de fermentation et dans nos caves, mais la défense de les ajouter aux bières mêmes peut être maintenue sans préjudice pour la prospérité de notre industrie. »

A l'appui des théories avancées dans cette lettre, nous citerons le passage suivant d'un mémoire sur l'analyse de la bière, publié par M. H. Bungener, chimiste de la maison Ehrardt frères, dans le numéro de juin 1882 du *Moniteur scientifique de Quesneville :*

« On fait depuis quelques années un grand usage et, disons-le, un grand abus de substances destinées à conserver les bières. Les antiseptiques le plus généralement employés sont l'acide salicylique et le bisul-

fite de chaux. On sait quelles réclamations a provoquées le décret proscrivant l'emploi de l'acide salicylique. Sans vouloir nous prononcer sur cette question brûlante, nous ferons remarquer que, s'il est peut-être avantageux pour le public de consommer, plutôt qu'une boisson aigrie, une bière contenant une quantité modérée d'acide salicylique, il est absolument inexact que cet acide soit indispensable au brasseur, même pendant les chaleurs de l'été, pour empêcher l'altération de ses produits. Sans doute, certains industriels trouvent dans cet antiseptique un moyen commode d'étendre leur rayon de vente sans augmenter leurs dépenses et sans donner plus de soin à leur fabrication. Il en est qui ajoutent couramment 20 grammes d'acide salicylique et plus à chaque hectolitre de bière sortant de leur établissement. Il est évident que l'on peut communiquer ainsi à des bières jeunes, qui devraient être consommées sur place ou dans les environs, une inaltérabilité relative qui en permet l'expédition à des distances plus considérables. L'acide salicylique s'est fait également beaucoup d'adhérents parmi les débitants, qui ajoutent parfois leur dose à celle du brasseur, et s'épargnent ainsi, sans grands frais, bien des soins et des déboires.

« Mais il est certain que l'on peut arriver, par un brassage et une fermentation rationnels et par un traitement soigneux en cave, à livrer des bières d'une qualité telle qu'elles puissent supporter des voyages considérables et un repos assez long chez le débitant, sans le secours de l'acide salicylique. Nous pourrions citer tel établissement qui envoie en toute saison, sans wagon à glace, à travers toute la France et jusqu'en Espagne, des bières en fûts qui n'ont été additionnées d'aucun antiseptique. Nous ne méconnaissons certes pas l'avantage que peut présenter dans certains cas l'emploi des antiseptiques, mais nous rappelons que l'on peut s'en passer. De l'usage à l'abus il n'y a qu'un pas ; ce moyen commode de s'épargner beaucoup de soins et de dépenses risque fort de devenir un oreiller de paresse pour certains industriels et débitants. »

« Plusieurs brasseurs de Nuremberg qui envoient à Paris des quantités énormes de bière nous ont également affirmé n'avoir jamais fait usage de l'acide salicylique, et par des analyses fréquemment répétées, nous nous sommes assurés que leurs affirmations étaient absolument vraies. Nous citerons encore la note suivante, qui nous a été adressée par le docteur L. Mautner de Markhof, fils d'un des plus grands brasseurs de Vienne :

« Les bonnes brasseries n'emploient décidément pas l'acide salicylique. Ce sont les brasseurs de la campagne ou des aubergistes qui ont un débit peu considérable ou encore des marchands de bière qui achètent la bière en tonneaux pour la débiter en bouteilles, qui l'emploient çà et là En Allemagne, l'usage de l'acide salicylique est plus répandu, même dans de grandes brasseries, mais principalement pour éviter le danger de l'acidification des bières destinées à être conservées. On dit que ces brasseurs emploient jusqu'à 20 grammes d'acide salicylique par hectolitre.

« La prohibition n'existe ni en Autriche ni en Allemagne Des expériences qui ont été faites à Saint-Marx, où est établie la brasserie Mautner, ont démontré que le goût de la bière est altéré par l'acide salicylique, qui développe une amertume désagréable du houblon. En ce qui concerne l'action de l'acide salicylique sur la santé, je ne puis qu'énoncer une supposition.

« En tout cas, le moyen dont il s'agit ne sert qu'à couvrir des fautes dans la fabrication ou des négligences dans la conservation de la bière. Pour mon compte, je serais disposé à recommander la prohibition de l'acide salicylique. »

Du reste le mouvement qui se produit en France contre l'acide salicylique se produit de même en Allemagne. A la date du 25 avril 1882, M. de Courcel, ambassadeur de la République française à Berlin, adressait à M. le Ministre des affaires étrangères la dépêche suivante :

« L'emploi de l'acide salicylique n'a pas encore été interdit en Allemagne pour la conservation des liquides et en général des substances alimentaires ; mais l'opportunité de cette prohibition a été reconnue et recommandé par le bureau de santé de l'empire et sera vraisemblablement prescrite prochainement par l'ordonnance impériale. »

Et dans une lettre en date du 4 mai, après avoir confirmé la dépêche du 15 avril, il terminait en disant que, s'il n'a pas encore été donné suite aux conclusions du bureau sanitaire, c'est en raison de la difficulté d'amener l'administration des différents états confédérés à une pratique commune sur ce point.

Quoi qu'il en soit, à côté des témoignages d'approbation, la circulaire ministérielle du 7 février a provoqué de nombreuses protestations, dont nous avons maintenant à parler, mais c'est ici le cas d'appliquer et de répéter le précepte de Morgani : « Non solum numerandæ sed perpendendæ sunt observationes. »

Nous ne parlerons que pour mémoire d'un certain nombre de lettres de députés et de sénateurs représentant les départements intéressés et qui tout naturellement prennent en main les intérêts de leurs mandataires.

Le premier document sérieux est une lettre adressée au Ministre par la chambre de commerce de Bordeaux, à la date du 23 mars 1881. J'insiste d'autant plus sur cette lettre que, tout en réclamant contre la prohibition, les honorables signataires

fournissent les meilleurs arguments pour la faire maintenir. Après avoir établi que ce sont seulement les vins de raisins secs, les vins d'Espagne, de Portugal ou d'Italie qui sont salicylés; « *que les vins du Midi sont soutenus par le plâtrage, trop généralisé peut-être, quoique sans danger démontré pour la santé publique;* que quant aux autres vins français, grâce à une culture mieux étudiée et à des procédés de vinification plus intelligents, ils n'ont jamais dû qu'à leur bonne constitution et aux soins assidus dont ils sont l'objet, une meilleure tenue et une plus grande conservation, » ils terminent leur lettre par les considérations suivantes :

« Ce n'est pas sans une véritable affliction que nous assistons, nous, les représentants d'un vignoble renommé, dont les produits naturels font la gloire et la fortune d'une vaste région, au spectacle de l'essor d'une importante fabrication de vins artificiels dont *l'insuffisance hygiénique* est manifeste, qui corrompt le goût et tend à faire perdre l'habitude de nos vins salubres et nutritifs par excellence. Mais nous ne pouvons fermer les yeux à la vérité : d'une part, un besoin impérieux de vins à bas prix, et, d'autre part, n'en trouvant plus tous les éléments chez nous, la nécessité d'en demander l'appoint à l'étranger et aux manipulations multiples de la concurrence. C'est ce commerce qui a pris aujourd'hui dans toute la France une extension telle qu'il est impossible de ne pas compter avec lui, et que la prohibition des vins salicylés va le jeter dans le plus grand embarras, le ruiner peut-être; c'est une consommation très développée qui va s'en trouver gênée et enchérie; et cela sans que l'impossibilité de concilier l'une et l'autre avec les devoirs de l'Etat à l'égard de la santé publique soit suffisamment prouvée. » (Lettre de la chambre de commerce de Bordeaux, 23 mars 1881.)

Ce que dit la Chambre de commerce de Bordeaux, c'est ce que nous avons dit nous-mêmes dans notre premier rapport, c'est ce que nous répéterons ici : grâce à l'acide salicylique, on se livre à toutes les manipulations que la concurrence peut inspirer et on arrive à fabriquer des vins artificiels dont *l'insuffisance hygiénique*, pour ne pas dire plus, est manifeste. Nous sommes absolument d'accord sur les faits; seulement, au nom des intérêts du commerce, la chambre de Bordeaux conclut quand même à l'emploi de l'acide salicylique, et nous, au nom de l'hygiène, nous concluons à la proscription.

Vient ensuite une série de protestations qui se rangent sous le drapeau du *Comité central de France pour la défense des*

intérêts de la production et du commerce des vins et des bières.

Le siège est à Paris, 43, rue Vivienne. Les membres de ce comité sont des brasseurs du Nord et des marchands de vin presque tous, sinon tous, originaires des départements du Tarn et de la Gironde : 48 protestations nous ont été transmises par les soins du comité, signées par un certain nombre de maires du Tarn et de la Gironde, principalement des arrondissements de la Réole et de Gaillac. Un fait bizarre, c'est que beaucoup de ces protestations sont copiées les unes sur les autres ; on pourrait croire à des circulaires ayant une même origine. Les noms seuls de la commune et du signataire sont différents. Un autre fait difficile à admettre, c'est que, dans toutes les communes qui réclament, le degré alcoolique des vins soit partout le même et que partout il faille, pour conserver ces vins, toujours la même dose d'agent antiseptique ; suivant la nature des vignobles et des produits, elle devrait être variable.

Ces diverses remarques nous ont amenés à reconnaître que, dans cette levée de boucliers contre la circulaire du 7 février 1881, il y a beaucoup moins de combattants qu'on ne voudrait le faire croire et qu'on se trouve en face, non pas de propriétaires vivant de leurs vignobles, mais bien d'une ou de plusieurs sociétés commerciales qui se sont substituées à ces propriétaires mêmes et qui, ainsi que le dit la chambre de commerce de Bordeaux, ont entrepris en grand *la fabrication de ces vins artificiels dont l'insuffisance hygiénique est manifeste.* Cette supposition est d'autant plus acceptable, qu'un certain nombre des marchands de vins, membres du comité de défense, sont des exportateurs pour les pays exotiques, et, d'après leurs propres paroles, recueillies par votre rapporteur lui-même dans plusieurs entrevues, s'ils veulent, disent-ils, être à même de lutter contre les concurrents étrangers, il faut qu'après avoir *bordelisé* leurs vins, ils en assurent la conservation tout au moins jusqu'à l'arrivée sur les marchés de vente. Est-ce donc au Comité d'hygiène à couvrir de son autorité ce nouveau genre de commerce?

Au nombre des protestations qui ont été transmises à M. le

Ministre du commerce, à l'occasion de la circulaire du 7 février 1881, il en est une signée par M. l'ambassadeur d'Espagne, sur laquelle nous devons nous arrêter.

Depuis que le phylloxera a si malheureusement ravagé nos départements du Midi, les commerçants français ont passé les Pyrénées et sont allés chercher en Espagne, en Portugal et jusqu'en Sicile, de gros vins riches en alcool et en sucre, qui puissent remplacer pour eux les vins de l'Hérault et du Roussillon, dont ils se servaient jadis pour faire leurs coupages.

Je tiens de plusieurs commerçants les renseignements que je transcris ici.

Ils achètent les récoltes sur pied, les vendangent et les mettent à la cuve. Les vins abandonnés à la fermentation naturelle arrivent d'eux-mêmes à 14, 15 et 16 degré d'alcool. Dans ces conditions, ils peuvent être transportés au loin sans addition d'acide salicylique. C'est sur des vins naturels de semblable provenance que nous avons fait nos expériences (exp. 3 BC).

Mais, le plus souvent, le fabricant arrête la fermentation à 7 ou 8 degrés, en versant dans la cuve même de l'alcool expédié de France, pour lequel il a touché à la frontière un remboursement de régie et octroi qui s'élève à près de 200 francs par hectolitre. Par ce vinage à bon marché, il porte le vin à 15 degrés et la fermentation naturelle ayant été interrompue, il reste encore dans le liquide une quantité considérable de sucre.

Ce vin est expédié en France, et, comme malgré les 15 degrés d'alcool, vu la quantité considérable de sucre en réserve, la chaleur, le voyage, pourraient faire repartir la fermentation, on salicyle une première fois au moment du départ. Arrivé à destination, ce vin est additionné d'une certaine quantité d'eau, et on provoque une deuxième fermentation. L'opération terminée, on mélange avec de petits vins à 4 ou 5 degrés, dont parlent les signataires des protestations susindiquées, peut-être avec des vins de raisins secs, pour préparer des coupages à 9, 10 et 11 degrés.

Dans ces diverses manipulations, on ne s'est encore préoccupé

que du degré d'alcool. L'industrie, très avancée aujourd'hui, de la fabrication artificielle des vins met toute espèce de ressources à la disposition du commerçant pour lui permettre d'achever son œuvre.

Le tannin œnanthique, la sève du Médoc, la teinte bordelaise, le rancio des vins rouges pour donner un goût de vieux si recherché des amateurs, l'extrait de bordeaux, la fleur de Saint-Georges, etc., sont tout autant de préparations à bon marché avec lesquelles on *bordelise* les produits [1].

Mais, comme nous le verrons plus loin, les vins de coupage ainsi artificiellement préparés se conservent moins bien que les vins naturels. Avant l'expédition pour les pays lointains, il faut donc une fois encore salicyler.

Les commerçants qui s'insurgent contre la proscription de l'acide salicylique mettent en avant que, si elle est maintenue, ils seront forcés de quitter la France et de transporter leurs usines au-delà des frontières. Quelques-uns même l'ont déjà fait, afin de pouvoir, disent-ils, soutenir la concurrence contre les marchands étrangers et principalement contre les Allemands.

Il est assurément regrettable de voir diminuer le commerce français, mais une fabrication artificielle de produits qui devraient être des produits naturels mérite-t-elle en réalité la protection du gouvernement? Ne doit-il pas, au contraire, la réserver aux consommateurs?

TROISIÈME PARTIE.

EXPÉRIENCES.

La Commission s'est donné pour but de rechercher les effets produits par l'acide salicylique quand on l'introduit à diverses doses dans les substances suivantes :

1. Entre autres ouvrages à consulter, voir : *Du travail des boissons ou ce qui est permis et défendu dans la manipulation des vins, alcools, etc.*, par Lebœuf (Paris, Roret).

1° Les bières;

2° Les moûts de bière;

3° Les solutions de glucose additionnées de levure;

4° Les vins de diverses provenances (vins naturels ou vins de coupage);

5° Certains liquides de culture, tels que le liquide Raulin, préparé suivant la formule ordinaire;

6° Ce même liquide neutralisé, c'est-à-dire privé d'acide tartrique;

7° Et enfin le bouillon de bœuf.

I. *Bières.*

..... De ces expériences[1], dont les résultats sont à peu près identiques, il ressort :

1° Que les bières placées dans de mauvaises conditions de conservation, qu'elles soient en nature ou salicylées jusqu'à 1 gramme par litre, subissent les mêmes altérations;

2° Que sur les bières laissées en nature ou salicylées à 0gr,10 par litre, les *mycoderma vini* et *aceti* se développent avec la même rapidité;

3° Que pour prévenir ou tout au moins retarder sérieusement le développement de ces ferments, il faut employer des doses élevées (0gr,50 et 1 gramme par litre); mais on n'empêche pas, même à ces doses, l'action des ferments morbides qui rendent la bière imbuvable.

II. *Moûts de bière.*

..... De ces expériences, il ressort que, dans les moûts, qu'ils soient préparés par infusion ou par décoction, l'acide salicylique à 0gr,06 n'empêche par la fermentation alcoolique de se produire; qu'à cette dose il a été complètement impuissant à empêcher le développement des *mycoderma vini* et *aceti*.

III. *Solutions de glucose additionnées de levure.*

Il ressort de ces expériences :

1° Que dans une solution sucrée l'acide salicylique employé à hautes doses ralentit l'action de la levure;

1. Dans l'impossibilité de reproduire les détails très minutieux et très longs de ces expériences, qu'on trouvera dans le rapport officiel, nous nous bornons à en donner les conclusions.

2° Qu'agissant sans cesse et à doses renouvelées sur une même levure, il en paralyse les propriétés, mais ne les détruit pas. A propos de divers ferments, nous avons déjà eu l'occasion de faire semblable remarque.

IV. *Vins.*

Les expériences ont été faites :

1° Sur des vins naturels faiblement alcoolisés;

2° Sur des vins de coupage plus ou moins alcoolisés et vins mouillés;

3° Sur des vins naturels fortement alcoolisés;

4° Sur des vins naturels faiblement alcoolisés et ensemencés de *mycoderma vini* et *aceti;*

5° Sur des vins naturels faiblement alcoolisés et ensemencés de *mycoderma aceti.*

Comme pour les bières, on prend des flacons d'une contenance de 500 grammes, dans chacun desquels on verse 200 grammes de vin. Chaque flacon est bouché par un bouchon de caoutchouc traversé par un tube de verre; dans chaque tube est introduit un tampon de ouate.

..... Pour ne pas compliquer l'exposé de nos expériences, nous n'avons, dans les tableaux précédents, noté qu'une seule espèce d'altération, caractérisée par le développement des *mycoderma vini* et *aceti.*

Suivant la dose employée d'acide salicylique, ce développement est sinon prévenu tout au moins retardé. Mais à côté de l'effet produit par l'acide salicylique, la qualité même du vin, vin naturel, vin de coupage ou vin mouillé, avant tout, la richesse plus ou moins grande en alcool, sont des conditions qui, par elles-mêmes et indépendamment de toute action antiseptique, favorisent notablement l'altération ou la conservation du vin.

Le mouillage est la plus mauvaise condition pour un vin, et l'acide salicylique est impuissant à en prévenir les résultats fâcheux. Un vin mouillé et salicylé à 0gr,10 par litre s'est acétifié après quinze jours d'expérimentation (exp. 2 D), tandis qu'avec la même dose d'acide un vin de bon coupage a résisté plus de deux mois (exp. 2 A). Ce fait indique qu'on a dû souvent attribuer à l'acide salicylique des effets de conservation dont le secret était dans la constitution même des substances conservées.

Un vin naturel petit bourgogne, marquant 7°7, laissé en nature, s'acétifie après quatre jours; salicylé à 0gr,10, il résiste sept jours, ce qui soit dit en passant, n'est pas un brillant résultat. Salicylé à 1 gramme, il résiste à l'acétification pendant plusieurs mois (exp. 1 A). Qu'on prenne

en regard le vin de *Riposto*, qui marque 14gr,75 : après trois mois d'expérimentation, salicylé ou non, il n'a pas subi la fermentation acétique (exp. 3 C).

Cette fermentation acétique n'est pas d'ailleurs la seule altération qu'aient présentée les vins mis en expérience. Nous parlerons surtout des échantillons salicylés à 0gr,50 et 1 gramme, qui ne sont pas couverts de fleurs et ne piquent pas. Comme aspect, ils ont subi une complète transformation, surtout les vins de Roussillon, d'Espagne et de Sicile (exp. 3, A, B, C). Au fond et sur les parois latérales des flacons, par suite de l'oxydation de la matière colorante, s'est déposée une couche d'une teinte brun foncé qui, si on agite fortement le flacon, se détache par larges écailles. Au-dessus de ce dépôt, le liquide qui, au moment de la mise en expérience, était presque aussi noir que de l'encre, a pris la couleur de la bière ou du madère. Au nez, on constate une odeur très prononcée de *cuit*, de jus de pruneaux.

Nous avons fait goûter par des dégustateurs de la ville quelques échantillons de ces vins de ceux qui ne s'étaient pas couverts de fleurs, et voici les réponses qu'ils nous ont données par écrit :

Vin du Cher salicylé à 0gr,10 depuis deux mois : saveur assez agréable, ayant souffert.

Vin de Bourgogne salicylé à 1 gramme : vin vieux, usé, saveur assez agréable.

Vin de *Riposto* salicylé à 0gr,10 : vin très vieux, usé, saveur assez agréable.

Vin de Roussillon salicylé à 1 gramme : vin vieux, ruiné, saveur assez agréable, quoique amère.

A cette occasion, nous avons voulu savoir de ces Messieurs si leur expérience les mettait à même de reconnaître, par la dégustation, un vin salicylé. Il nous ont répondu qu'à goûter comparativement, et à un moment choisi, deux vins, dont l'un seulement salicylé, on peut parfois tomber juste, mais qu'à goûter une série de vins, dont les uns sont purs et les autres salicylés à 1 gramme par litre et même davantage, la distinction est impossible.

Nous appellerons également l'attention sur l'expérience n° 4, vin naturel ensemencé de *mycoderma*.

Il est établi aujourd'hui, par les faits, qu'en présence de ferments différents, un antiseptique ne se comporte pas toujours de la même manière. Il détruit les uns, ralentit l'action des autres, il peut être à son tour détruit, *mangé*, en quelque sorte, par certains ferments. Koch, par de récentes expériences, dont M. Vallin a publié un résumé dans la *Revue d'hygiène et de police sanitaire*, avril 1882, a établi qu'il en était ainsi pour l'acide phénique.

L'expérience n° 4 est un exemple de ce dernier mode en ce qui touche l'acide salicylique. Le *mycoderma vini* et le *mycoderma aceti*, mis en présence de l'acide salicylique, sont d'abord engourdis par cet agent : peu à peu ils s'habituent, — si je puis ainsi dire, — à la lutte ; ils reprennent même de la vigueur, et c'est ainsi que, dans la série B, les cellules de *mycoderma*, qui se trouvent pour la seconde fois en contact avec l'acide salicylique, sont beaucoup moins impressionnées par cet agent et

produisent la fermentation acide plus rapidement que dans la série A, où l'ensemencement a été fait avec des cellules vierges.

Série A. Le n° 3, vin salicylé à 0gr,10, se couvre de fleurs le 29 mai.

Série B. Le n° 4, vin salicylé à 0gr,30, se couvre de fleurs le 27 mai.

C'est l'effet inverse de ce que nous avions vu se produire à l'égard de la levure de bière.

Des expériences précitées il ressort :

1° Pour les vins peu alcoolisés, naturels mouillés ou de coupage, l'acide salicylique, à la dose indiquée de 0gr,10 par litre, n'empêche pas la fermentation acide : tout au plus en retarde-t-il l'apparition.

2° Pour préserver un vin de la fermentation acide et de toute autre altération, la bonne constitution de ce vin, l'absence de mouillage, sa richesse en alcool, et dans tous les cas le chauffage, sont des conditions qui rendent inutile l'emploi d'aucun agent antiseptique.

3° Les vins qui, par l'addition de doses élevées d'acide salicylique, évitent la fermentation acide, n'en subissent pas moins les effets de l'oxygène de l'air.

Comme l'a dit M. Jarlaud (mémoire déjà cité, p. 96), s'ils ne piquent pas, ils n'en valent pas mieux, au contraire.

4° L'expérience n° 4 semble prouver que l'acide salicylique est un agent antiseptique infidèle, à l'action duquel s'acclimatent certains ferments de maladie et qui peu à peu cesse d'agir sur eux.

5° L'expérience n° 5 vient confirmer la précédente : le vin salicylé est en retard sur le vin non salicylé; mais bientôt le ferment acide l'emporte sur l'antiseptique, et l'acétification marche de jour en jour par degrés réguliers, en dépit de l'acide salicylique.

V. *Expériences dans les liquides de culture.*

1° *Liquide Raulin.*

Le 22 mars 1882, vingt-quatre flacons, d'une contenance de 300 grammes chacun, sont mis en expérience deux par deux. On verse dans chacun de ces flacons 150 grammes de liquide Raulin. Chaque flacon est fermé par un bouchon de caoutchouc que traverse un tube de verre; dans ce tube est introduit un petit tampon de ouate; dans les uns, le liquide est laissé pur; dans les autres, il est ensemencé avec une eau d'égout très riche en infusoires, vibrions, bactéries, etc. D'autres sont ensemencés et salicylés; d'autres sont seulement salicylés. Quelques-uns sont salicylés et ensemencés avec du penicillium.

De ces expériences, il ressort :

1° Que si, dans les nos 6, 7 et 8 ensemencés avec de l'eau d'égout et salicylés, les bactéries ont disparu, ce n'est pas à l'acide salicylique qu'il

faut attribuer leur mort, puisque, dans le flacon n° 2 ensemencé mais non salicylé, on a n'en pas retrouvé davantage. L'acidité du liquide doit être seule accusée.

2° Dans ce même liquide neutralisé, c'est-à-dire privé d'acide tartrique, l'acide salicylique à 0gr,50 par litre n'a nullement gêné le développement des bactéries; à 1 gramme par litre, il en a retardé le développement (nos 13, 14 et 15).

3° Dans le liquide Raulin acide, l'acide salicylique à 0gr,50 et à 1 gramme n'a pas empêché mais seulement retardé le développement spontané des cellules de levure (nos 3, 4 et 12) ; à 2 grammes, il a dans un cas (n° 5) très notablement retardé, et dans l'autre (n° 8) complètement empêché le développement de ces cellules, tout au moins pendant deux mois.

4° Dans ce même liquide, des spores de penicillium portées directement dans les flacons nos 9 et 10 se sont développées et reproduites malgré les doses de 50 centigrammes et 1 gramme ; à 2 grammes, les fructifications sont irrégulières et maladives (n° 11).

.... De ces expériences il ressort :

1° Que, dans le bouillon, le développement spontané des bactéries est gêné, modifié, mais non empêché par des doses de 0gr,50, 1 gramme et 2 grammes d'acide salicylique (nos 2, 3 et 4) ;

2° Que, dans le bouillon ensemencé avec une goutte d'eau d'égout, 50 centigrammes par litre d'acide salicylique ne gênent en rien le développement des bactéries (nos 6 et 7) ; des doses de 1 gramme et 2 grammes gênent et modifient ce développement (nos 8 et 10) ; mais si l'acide salicylique à la dose de 1 gramme est introduit deux jours après l'ensemencement, son action paraît être nulle (n° 9);

3° A la dose de 50 centigrammes et 1 gramme, l'acide salicylique n'empêche pas le développement des moisissures (nos 2, 3 et 11). Le flacon n° 4, salicylé à 2 grammes, ne se couvre pas de moisissures.

En résumé, ces expériences prouvent que l'acide salicylique, introduit dans les liquides de culture à haute dose et au moment où ces liquides sont ensemencés, gêne le développement des germes ; qu'introduit tardivement quand les ferments se sont développés et multipliés, il est impuissant à les détruire.

Pour toutes les expériences que nous venons d'exposer, une objection générale nous sera faite.

Nous nous sommes placés, nous dira-t-on, dans des conditions spéciales, qui ne sont pas celles dans lesquelles opèrent les commerçants: partant, les résultats auxquels nous sommes arrivés n'ont aucune valeur comparative.

Quelle que soit la portée de cette objection, il ressort de nos expériences un fait indéniable, qui était du reste déjà connu de tous les chimistes :

L'acide salicylique est un très faible antiseptique.

Même à doses élevées, il ne détruit ni les ferments, ni bien moins encore les germes. Il les endort, les paralyse, mais finit par

perdre lui-même une partie de sa puissance en présence de certains ferments qui s'habituent à son action.

Il ne peut donc conserver les substances alimentaires pendant un temps prolongé qu'à la condition expresse d'être employé non pas à doses minimes, comme l'ont écrit ses partisans, mais à doses élevées, c'est-à-dire dangereuses, ou, ce qui revient au même, à doses faibles, mais répétées, suivant le temps qu'on voudra conserver ces substances, suivant les conditions dans lesquelles elles seront placées.

De la donnée générale, passons à l'examen des faits particuliers.

Un fabricant de conserves alimentaires introduit dans ses boîtes une faible dose d'agent antiseptique : si ces boîtes séjournent longtemps en magasin, le détaillant devra renouveler la dose d'acide, et le consommateur lui-même, pour être à l'abri de toute altération, devra, une fois la boîte ouverte, faire usage du sel de conserve qu'il trouve tout préparé dans le commerce (mélange d'acide salicylique et de chlorure de sodium).

Dans ces conditions, quelle est la dose d'acide que finalement il absorbera ?

Les fabricants de vins prétendent pouvoir se contenter d'une très faible dose d'acide : 10 centigrammes par litre ou 10 grammes par hectolitre. Nous ferons d'abord remarquer que, depuis notre premier rapport, cette dose s'est sensiblement modifiée et de 10 grammes a été portée à 20 grammes, puis à 40 grammes. (Consultations de la Faculté de médecine de Bordeaux des 7 janvier et 24 février 1882.) Nous prétendons que cette dose, qui a été quadruplée, suffisante dans certains cas, sera absolument insuffisante dans d'autres. Nos expériences le prouvent d'une façon péremptoire. Les vins fortement alcoolisés, salicylés ou non, se conservent longtemps sans altérations. Les vins de coupage s'altèrent plus facilement. Les vins mouillés s'altèrent très vite. Une dose uniforme ne saurait donc être prescrite.

Sans doute, les vins du commerce ne se trouvent pas dans les conditions mauvaises que nous avions forcément adoptées ; mais, en bouteilles ou en pièces closes, les influences du coupage, du degré d'alcool, du mouillage ou de la provenance, ne s'en font pas moins sentir tout aussi bien que dans nos flacons d'expérience. A qui fera-t-on croire que l'entrepositaire et plus tard le détaillant n'ajouteront pas, s'il y a lieu, une dose nouvelle d'acide salicylique à la dose primitivement introduite par le fabricant, qui ne peut calculer à l'avance quel est le sort réservé à son vin, dans quelles conditions il sera placé, à quelle époque il sera consommé ?

Pour la bière, la question, à première vue, paraît être plus délicate : elle est en réalité absolument la même que pour le vin.

Il existe dans le commerce deux sortes de bières : la bière de conserve dite *bière de garde* et la bière légère, *petite bière* ou *bière commune*.

Qu'on prépare la première espèce par fermentation haute ou basse, avec de la levure haute ou de la levure basse, le fabricant, dans les deux cas, peut se passer d'acide salicylique. A fermentation haute (ainsi sont faites toutes les bières anglaises), le degré élevé d'alcool, la qualité et la quantité de houblon employées sont des garanties d'une bonne conservation. A fermentation basse, une fois la fermentation terminée, la bière est soutirée dans des foudres et emmagasinée dans des caves, où, au moyen de glace, on entretient une température de 2 à 4 degrés. A une température aussi basse, tous les ferments de maladie sont détruits; les germes eux-mêmes deviennent inertes. La levure s'affaiblit; elle passe, disent les brasseurs, à l'état de *levure morte*; pour être absolument exact, il faudrait dire *quasi morte*. Après plusieurs mois de séjour dans les caves, la bière est soutirée dans les petits quarts et placée dans des wagons entourés de glace. Ainsi aménagée, elle peut être expédiée sans crainte dans tous les coins de l'Europe.

Mais la bière dans de telles conditions est une bière de luxe, qui coûte un prix très élevé : 25 francs l'hectolitre pris chez le brasseur, 40 à 50 francs avec l'addition des octrois, droits de régie et de fabrication. Tous les brasseurs ne peuvent faire les frais de glacières à installer, ni conserver leurs produits pendant des mois en magasins. Beaucoup de consommateurs peuvent encore moins payer les prix élevés que nous venons d'indiquer. Il faut donc, de toute nécessité, fabriquer de petites bières, des bières à bon marché.

La petite bière se fait de deux manières : soit, comme dans les grandes brasseries, avec les matières qui ont déjà servi une première fois et qu'on appelle *drêches*, soit avec de l'orge et du houblon de seconde qualité. On ajoute du glucose, on brasse, on met en fermentation, et, à peine la fermentation terminée, on livre à la consommation.

Ces petites bières renferment de 1 1/2 à 2 ou 3 0/0 d'alcool, de 4 à 8 p. 0/0 d'extrait ; elles sont agréables et saines, mais à une condition expresse, c'est qu'elles soient consommées dans les quelques jours qui suivent la fabrication. Si on essaye de les garder, elles tournent vitent, deviennent acides ou filantes.

C'est pour transformer en bières de garde des bières légères que l'acide salicylique trouve son emploi.

Au moment de la mise en levain, afin de prévenir le développement des ferments morbides qui entraveraient l'action de la levure, les brasseurs remplacent l'action du froid par une première dose d'acide. La fermentation terminée ou presque terminée, au mo-

ment d'expédier *sur ferment*, suivant l'expression consacrée, ils en ajoutent une seconde dose pour empêcher la fermentation secondaire. Mais ce que nous avons vu se produire pour les vins *fabriqués* se produit également pour ces bières de qualité inférieure, auxquelles on demande plus qu'elles ne peuvent donner. Arrivées chez l'entrepositaire, plus tard chez le débitant, suivant les hasards du voyage et des températures qu'elles ont eu à supporter, elles sont plus ou moins altérées, et chacun ajoute encore une dose nouvelle d'agent antiseptique. C'est donc toujours le même fait qui se présente ; nous n'avons assurément pas le droit d'intervenir dans les questions de fabrication : c'est affaire à régler entre le producteur et les clients. Mais nous avons le droit et le devoir de protéger les consommateurs contre les effets nuisibles d'une substance dangereuse, et, à ce titre, nous condamnons toute addition d'acide salicylique dans le vin, la bière et dans toute substance alimentaire.

CONCLUSION.

Au milieu des réclamations de toute espèce adressées à M. le ministre au sujet de la circulaire du 7 février 1881, la proposition qui a trouvé le plus d'écho parmi les partisans de l'acide salicylique est la fixation d'une dose maximum, au-dessous de laquelle l'emploi de cet acide serait autorisé.

S'appuyant: 1° sur les observations de plusieurs faits d'intoxication produite par l'acide salicylique employé à faibles doses (1re partie, pages 10 et 11) ;

2° Sur les considérations cliniques développées dans cette même première partie du rapport, lesquelles établissent d'une manière péremptoire que l'innocuité des doses les plus minimes administrées d'une manière continue, n'a pas été démontrée et ne doit pas être admise *a priori;*

La Commission tout entière est d'avis que cette proposition soit rejetée.

Si, du reste, abstraction faite des considérations médicales, on se plaçait à un point de vue purement chimique, cette proposition devrait encore être écartée.

L'un des membres de la Commission, M. le professeur Grimaux, a reconnu qu'aujourd'hui, dans l'état actuel de la science,

il n'existe pas de procédé d'analyse *d'une application facile et générale*, à l'aide duquel on puisse doser d'une manière précise l'acide salicylique dans toutes les substances alimentaires solides ou liquides.

Fixer une dose maximum serait donc prescrire une règle illusoire et inapplicable.

D'autres défenseurs de l'acide salicylique ont demandé une tolérance absolue, à la condition expresse que le consommateur fût toujours instruit de l'existence de cet acide et de la dose exacte de la quantité employée.

Cette deuxième proposition doit être également repoussée.

D'une part, — nous venons de le dire, — dans l'état actuel de la science, il n'existe pas de procédé d'analyse d'une application facile et générale à l'aide duquel on puisse doser d'une manière précise l'acide salicylique dans toutes les substances alimentaires solides ou liquides. D'autre part, dans l'état actuel de notre législation, il n'y a pas de loi qui oblige un fabricant à indiquer sur ses produits ni son procédé de fabrication, ni son mode de conservation. L'administration serait donc désarmée en face des récalcitrants.

La seule proposition que justifie l'observation rigoureuse des faits cliniques et des faits expérimentaux, celle qu'ont adoptée à l'unanimité les membres de la Commission, est la suivante : *Maintien des conclusions du rapport du* 15 *novembre* 1880.

Annexes :

Le rapport se termine par deux Annexes ; la 1re est le résumé d'une note de MM. Grimaux et Henninger, professeurs agrégés de la Faculté de médecine, établissant que les chimistes ne possèdent pas encore un procédé courant, commercial, expéditif et sûr pour le dosage rapide de l'acide salicylique dans les liquides alimentaires, et que dans ces conditions il est impossible de fixer un maximum d'acide salicylique qu'on tolérerait dans les vins et les bières; le contrôle en serait trop difficile.

La 2e *Annexe* est le *procès-verbal de la séance du* 15 *juin* 1882 *au syndicat général des chambres syndicales du commerce en gros des vins et spiritueux de France*, M. Jarlaud étant président. En raison de son importance nous croyons devoir reproduire ce document *in extenso*. Cette fois encore ce sont les représentants les

plus honorables du commerce lui-même, qui interdisent l'emploi de l'acide salicylique pour le traitement des vins.

« L'an dernier, Messieurs, la Commission s'est entourée de renseignements et de documents qui lui ont permis de vous affirmer que les expériences faites à l'aide de l'acide salicylique pour la conservation des vins avaient été défavorables ou donnaient des résultats si peu appréciables qu'il convenait de demander l'interdiction de l'emploi de cet antiseptique.

Par 14 voix contre 4, vous avez adopté ces conclusions.

Cette année, le question du salicylage revenant devant vous, votre Commission s'est demandé si des attestations d'innocuité données par les savants dont les noms sont justement considérés peuvent vous faire revenir sur votre détermination, et elle croit devoir insister auprès de vous pour qu'il n'en soit rien.

Dans les attestations qui nous ont été communiquées, nous en trouvons une qui devra influer pour vous faire adopter la détermination prise par votre Commission, si vous avez encore quelques doutes sur la valeur de l'emploi de l'acide salicylique dans les vins.

M. Pasteur, affirmant que l'acide salicylique peut être employé sans danger pour la santé publiqué [1], désire cependant que cet emploi soit annoncé sur les produits salicylés, et que la dose ajoutée aux produits soit indiquée sur des étiquettes spéciales, afin que le consommateur sache ce qu'il achète.

Nous avons vu, à la page 47, pour quels motifs cette proposition, aussi bien que la précédente, a été repoussée à l'unanimité par la commission composée de MM. Wurtz, président ; Ambaud. Bouley, Brouardel, Dubrisay, Gallard, P. Girard, Grimaux et L. Pasteur.

Eh bien, Messieurs, ce qui peut être accepté pour des légumes à conserves, du poisson, etc., doit-il l'être pour les liquides, lesquels, avant d'arriver aux consommateurs, passent dans plusieurs mains et doivent

1. M. Pasteur n'a jamais dit ni écrit que l'acide salicylique pût être employé sans danger pour la santé publique. Pour faire cesser les commentaires intéressés des partisans de cet acide, nous reproduisons ici la copie de la lettre de M. Pasteur :

« 6 octobre 1881.

« Monsieur Schlumberger,

« 23, rue Bergère, à Paris.

« Vous me demandez mon opinion sur l'emploi de l'acide salicylique.

« Si j'étais consulté officiellement, par exemple si j'avais à émettre « un avis devant les conseils d'hygiène dont je fais partie, je deman- « derais que l'usage de cet acide fût toléré, mais à la condition expresse « que le consommateur fût toujours instruit et de l'existence de cet « acide et de la dose exacte de la quantité employée. »

« L. Pasteur, de l'Institut. »

servir à des opérations, à des coupages, que chaque commerçant prépare suivant les besoins de sa clientèle?

L'emploi autorisé de l'acide salicylique dans les vins amènerait certainement l'abus ; le salicylage, pouvant alors s'effectuer sans contrôle, pourrait être pratiqué à la propriété, et les vins, passant entre les mains d'intermédiaires qui les salicyleraient à nouveau, deviendraient des produits dangereux au lieu d'être hygiéniques.

En conséquence, votre Commission, tout en étant pénétrée de la valeur des attestations accordées aux inventeurs par les docteurs et les chimistes qui ont été appelés à se prononcer sur l'emploi de l'acide salicylique pour la conservation des denrées alimentaires solides, rejette complètement son emploi pour les liquides et vous propose l'adoption du vœu suivant:

Le syndicat général émet le vœu :

Que l'addition de l'acide salicylique dans les boissons soit rigoureusement interdite et que son emploi en soit poursuivi au même titre que la falsification et la coloration des vins.

Ces conclusions, mises aux voix, sont votées par 16 voix avec 3 abstentions. »

SOCIÉTÉ DE MÉDECINE PUBLIQUE

ET D'HYGIÈNE PROFESSIONNELLE.

SÉANCE DU 25 OCTOBRE 1882.

Présidence de M. le Dr BROUARDEL.

Le procès-verbal de la dernière séance est lu et adopté.

Allocution de M. le Président.

MESSIEURS,

Avant d'aborder les questions portées à votre ordre du jour votre Président doit brièvement résumer devant vous les événements qui intéressent la Société et qui sont survenus pendant nos vacances.

Avant tout, il doit, en votre nom, adresser un dernier adieu à ceux de nos membres que nous avons eu la douleur de perdre :

Hillairet, membre fondateur et honoraire de la Société, a succombé subitement le 14 décembre dernier, à l'âge de 67 ans. Ses travaux sur le système nerveux et sur les maladies cutanées n'ont pas besoin d'être rappelés en ce moment; mais, depuis de longues années, notre regretté collègue avait consacré toute son activité à l'étude des questions d'hygiène. Il avait publié, en collaboration avec Delpech, un mémoire sur les accidents auxquels sont soumis les ouvriers employés à la fabrication des chromates. Il avait proposé de substituer a la mélasse aux sels de mercure dans la fabrication des chapeaux de feutre. Il avait fourni un bon rapport sur le nouveau système de construction de M. l'ingénieur Tollet pour casernements et hôpitaux militaires. Il avait eu deux fois l'occasion d'intervenir, officiellement consulté par M. le ministre de l'instruction publique, pour régler les moyens d'enseigner la gymnastique dans les lycées et pour déterminer la durée de l'isolement des écoliers atteints de maladies contagieuses. Ce dernier mémoire a été lu par M. Hillairet, à l'Académie de médecine, en juillet 1882, quelques semaines avant sa mort. M. Hillairet était membre du Conseil d'hygiène et de salubrité de la Seine et de la section d'hygiène et de médecine légale de l'Académie de médecine.

Prudhomme, médecin vétérinaire, maire du quatrième arrondissement, était un de nos membres titulaires. Tout dévoué à l'étude et à l'application des principes de l'hygiène, il avait, comme nous tous, cette conviction que le bien-être physique et moral des populations ouvrières est étroitement lié aux conditions hygiéniques dans lesquelles elles vivent. Prudhomme avait mis à la disposition de la Société une des salles de la mairie du quatrième arrondissement pour y faire des conférences sur l'hygiène. Sa mort n'apportera, nous l'espérons, aucun retard à l'organisation de ces conférences.

Mollier, ancien pharmacien, était membre titulaire de la Société depuis 1878; il avait cessé d'être depuis plusieurs mois un membre actif. La maladie qui l'a enlevé le tenait déjà et l'éloignait de collègues qui savaient apprécier, outre ses con-

naissances spéciales, la bonté de son cœur et son inaltérable obligeance. Messieurs, permettez-moi également d'adresser en votre nom un salut à la mémoire de DAVAINE. Son nom n'était pas inscrit parmi ceux de nos membres, mais il a, par ses travaux, fait faire à l'hygiène un pas assez marqué pour que sa disparition ne nous laisse pas indifférents. (*Très bien !*)

Messieurs, depuis notre dernière réunion, le quatrième Congrès international d'hygiène a eu lieu à Genève. Vous savez tous, par les nombreux comptes rendus qui en ont été publiés, que ce Congrès a eu un véritable succès, et il est juste, qu'au nom de nombre d'entre nous qui étions réunis à Genève, nous adressions un témoignage de vive reconnaissance à cette ville hospitalière. Les autorités fédérales et cantonales, les savants, les riches citoyens de la ville, les médecins, parmi lesquels nous comptons bon nombre de nos anciens camarades d'études, ont accueilli les membres du Congrès avec une bonne grâce charmante ; ils ont multiplié les réceptions les plus splendides. Ne rappelons en ce moment que la fête de Montreux, et envoyons, ne pouvant citer tous les noms, le témoignage de notre vive reconnaissance à M. le Dr Lombard qui a présidé le Congrès, avec une verve pétillante, une ardeur toute juvénile, à M. le Dr Dunant qui, par un travail surhumain, a réussi à mener à bonne fin l'organisation d'une réunion qui comptait plus de 400 membres, parmi lesquels il a su se faire plus de 400 amis, aux autres membres du Comité d'organisation, MM. Julliard, recteur de l'Université, Prévost, d'Espine, Haltenhoff, etc. (*Vive adhésion.*)

Les savants français ont tenu à Genève une large place, par leur nombre et par l'importance de leurs communications. Ai-je besoin de rappeler la lecture de M. Pasteur sur l'atténuation par l'air de différents virus et sur le microbe qu'il a récemment découvert pendant ses recherches sur la fièvre typhoïde des chevaux ? Messieurs, M. Pasteur n'était pas des nôtres, mais j'ai le plaisir de vous annoncer que M. Pasteur a bien voulu accepter le titre de membre honoraire de la Société de médecine publique. Vous serez appelés tout à l'heure à consacrer par vos votes cette nomination. (*Vifs applaudissements.*)

Le lendemain, M. Paul Bert tenait sous le charme, pendant plus d'une heure, par sa diction d'une grâce et d'une pureté académiques parfaites, les membres du Congrès et les citoyens et citoyennes de Genève qui se pressaient à ces réunions. Il répondait à M. le président Lombard ; et tous deux développèrent tour à tour, empruntant leurs meilleurs arguments l'un à l'autre, l'influence des altitudes sur la santé de l'homme.

Messieurs, ce Congrès a été également un succès pour la Société. Je sais que la modestie sied aux jeunes filles, et notre Société n'est pas encore assez âgée pour manquer sur ce point aux convenances ; je ne puis cependant pas oublier, moi, son président, que ses membres ont pris la plus large part aux discussions, que les solutions acceptées par les sections sont celles qui avaient prévalu dans nos études préalables à Paris.

Mais la vraie cause du succès de la Société à Genève, a été la publication de l'excellent livre que nous avons pu présenter aux membres du Congrès et dans lequel vos infatigables secrétaires généraux, MM. Napias et Martin, avaient résumé les progrès de l'hygiène en France depuis quatre ans. Grâce à eux, la Société est devenue populaire parmi les membres du Congrès, nous avons fait une large distribution, mais nous n'avons pas malheureusement pu répondre à toutes les demandes qui nous étaient faites du livre de la Société.

Enfin, un prix avait été institué en 1880 par le Conseil provincial de Turin, pour l'ouvrage le plus utile à l'hygiène des campagnes, c'est un de nos collègues qui l'a remporté. Par une décision unanime, les membres du jury l'ont décerné à M. Layet, professeur d'hygiène à la Faculté de Bordeaux.

Les membres du comité d'organisation ont tenu à consacrer le succès de votre Société par une preuve palpable, et c'est pour cela qu'ils ont fait à votre Président l'honneur de le nommer Président d'honneur pour la France, avec MM. Pasteur, Fauvel et Paul Bert, désignés à ce choix par des titres plus personnels.

Messieurs, je ne veux pas en ce moment faire l'analyse des travaux du Congrès; vous en trouverez un excellent résumé dans le numéro de septembre 1882 du journal de M. Vallin

que vous avez tous entre les mains. Je ne vous parlerai pas des questions qui ont été longtemps débattues dans notre Société. Vous soupçonnez sans doute quels sont ceux de vos membres qui ont discuté les questions des égouts, de la désinfection, de la perméabilité des parois des constructions habitées, du lait, etc.

Je noterai cependant, en passant, une très heureuse initiative des organisateurs du Congrès, qui a permis à notre collègue M. Dally de faire devant 240 membres du personnel enseignant des deux sexes de la ville de Genève, officiellement convoqués, une conférence fort goûtée sur les déformations du corps pendant la période scolaire.

Mais je tiens à relever celles des questions traitées de Genève, qui n'ont pas encore été dans notre Société l'objet d'études spéciales. A ce titre, je citerai : *La contagion de la phtisie pulmonaire*, discutée par MM. Corradi, Leudet, Vallin, etc.; l'étude snr l'*Étiologie et la prophylaxie de la fièvre typhoïde* de notre collègue M. Arnould; la communication de M. Roulet (de Neuchâtel) sur l'*alcoolisme* et la discussion à laquelle ont pris part MM. Challand, Alglave, Rochat, etc. ; la critique très approfondie sur *les effets de la chaussure vicieuse*, par le colonel Ziegler ; les considérations présentées par M. Gosse sur le *choix d'un terrain pour cimetière ;* les projets de création de *sanatoria maritimes pour les enfants scrofuleux*, par MM. les docteurs Armaingaud, Pini, d'Espine et Vidal (d'Hyères) ; la note que votre Président a présentée sur les *intoxications par produits journellment ingérés à petites doses.* Le Congrès a décidé que ce sujet resterait à l'ordre du jour du prochain Congrès.

L'hygiène de l'école a provoqué de nombreuses communications. Rappelons celles de M. le Dr Kuborn sur l'*influence des programmes scolaires sur la santé des enfants ;* de M. le Dr Gibert sur *les maladies parasitaires à l'école;* de M. le Dr Cohn sur *les médecins scolaires.*

Je tiens à m'arrêter un instant encore sur une de ces communications, celle du Dr Sikorsky, sur *les causes qui rendent les enfants difficiles dans leur éducation.* Messieurs, le Dr Si-

korsky n'a fait qu'indiquer un des côtés du problème. A côté des anomalies vraies qui l'ont surtout préoccupé, il existe des différences bien grandes dans la marche du développement de l'intelligence de l'enfant. Le petit prodige de sept ou huit ans n'est pas toujours un bon écolier à douze. Enfin, les facultés ne se développent pas toutes d'un pas identique et il y a une sorte de prédominance de telle ou telle d'entre elles suivant les individus, les âges, le milieu où ils vivent. Si le problème dans sa totalité ne ressortit pas de la Société de médecine publique, il lui appartient par les conséquences que l'on doit en tirer au point de vue d'une pédagogie qui ne soit pas anti-hygiénique pour nombre d'enfants. Ce sujet d'études me paraîtrait de nature à tenter quelques-uns de nos collègues plus particulièrement familiers avec l'étude des affections mentales.

La section de *démographie*, récemment adjointe aux sections anciennes, a montré une grande ardeur, et avec celle qui s'est plus spécialement occupés de la *crémation*, elles ont affirmé leurs convictions et les ont fait partager par nombre de nos collègues.

Vous voyez, Messieurs, qu'en six jours, sur lesquels deux ont été supprimés par les formalités d'organisation et par les fêtes, les membres du Congrès ont pu satisfaire largement leurs appétits scientifiques.

Mais les séances n'étaient pas seules destinées à occuper nos loisirs. Les organisateurs du Congrès avaient créé un *Musée d'hygiène*, malheureusement temporaire. Ici la France et surtout la Ville de Paris avaient su prendre le premier rang.

L'hygiène de la maison, de la ville, de l'école, des hôpitaux, de l'alimentation, s'y était incarnée dans des spécimens envoyés par les ingénieurs de la ville, les chimistes, etc.; le fonctionnement et l'utilité de ces divers appareils, tableaux, etc., ont été démontrés, dans des conférences fort suivies, par nos collègues, MM. Bourneville, Durand-Claye, Tollet, Napias, Ch. Girard, et aussi dans l'excellent rapport sur l'Exposition, présenté par M. A.-J. Martin à la dernière séance générale.

Je me borne, Messieurs, à ce bien court résumé; il vous montrera quelle immense somme de travail il nous reste à

fournir pour tenir aux Congrès suivants la place que notre Société a occupée à celui de Genève. Votre zèle ne s'est pas refroidi; vos rangs s'ouvrent pour encadrer les travailleurs qui ont vu les premiers résultats obtenus, et qui chaque jour viennent plus nombreux briguer vos suffrages. Je ne doute pas que, grâce à vos communs efforts, le nom de la Société ne grandisse à l'avenir et que sa valeur ne s'affirme de plus en plus par la grandeur des découvertes scientifiques que l'avenir vous promet, et par leur application pratique aux nombreuses questions que soulève l'hygiène. (*Applaudissements prolongés.*)

M. le Dr Dally. — Je demande qu'une commission soit nommée afin de rédiger, sous la forme d'un résumé succinct, les vœux et les solutions proposés dans les discussions ayant l'hygiène pour objet, dans les différents Congrès internationaux d'hygiène et les diverses Sociétés savantes; ces résumés formeraient une sorte de *memento* pour nos délibérations ultérieures; ce serait le cahier de nos revendications.

M. le Président. — Une commission composée de MM. Allard, Dally et Vidal sera chargée d'examiner la demande que vient de formuler M. Dally.

PRÉSENTATIONS :

I. M. le Secrétaire général dépose : 1° Au nom de M. Francisque Sarcey, une brochure intitulée : *Les odeurs de Paris, l'assainissement de la Seine;*

2° De la part de M. Charles Joly, membre titulaire, une *Note sur l'horticulture en Italie ;*

3° Au nom de M. le Dr de Pietra-Santa, une brochure intitulée: *La constatation des naissances à domicile ;*

4° De la part de M. le Dr Gibert, membre titulaire, un nouvel exemplaire des *Instructions populaires de la Société de médecine publique du Havre*; ce fascicule a trait aux *secours à donner aux noyés et aux asphyxiés ;*

5° Au nom de M. le Dr Zinnis (d'Athènes), correspondant étranger, un travail imprimé sur *la dentition dans la pathologie infantile ;*

6° De la part de M. le Dr Ovila (de Madrid), une étude imprimée ayant pour titre : *Des pèlerinages marocains à La Mecque et de la propagation du choléra ;*

7° Au nom de M. le Dr Choquet, membre titulaire, deux brochu-

res intitulées : *L'ouvrier mégissier* et *De l'hygiène et de l'assistance publique à Reims ;*

8° De la part de M. le Dr J. Körösi (de Buda-Pesth), correspondant étranger, néanmoins un imprimé ayant pour titre : *La ville de Buda-Pesth en* 1881, *résultats du dénombrement de la population.*

II. M. Vallin. — J'ai l'honneur de faire hommage à la Société d'un exemplaire de mon *Traité des désinfectants et de la désinfection.* Une première partie est consacrée à l'étude de chacun des agents réputés désinfectants, en s'appuyant le plus souvent sur leur action sur les liquides de culture ensemencés, et sur le résultat de l'inoculation des virus ainsi désinfectés. La seconde partie, consacrée exclusivement aux applications pratiques, indique la manière d'assurer la désinfection dans les diverses circonstances de l'hygiène : désinfection nosocomiale, quarantenaire, vétérinaire, des habitations, municipale, des halles et marchés, des cimetières, des rues, des égouts, des vidanges, etc. Je pense qu'en raison des conditions épidémiques actuelles une pareille matière est capable d'intéresser la Société.

J'ai également l'honneur de présenter à la Société un ouvrage très intéressant, intitulé : *L'Hygiène dans la construction des habitations privées*, par M. le Dr Félix Putzeys, professeur d'hygiène à l'Université de Liège, et M. E. Putzeys, ingénieur-directeur des travaux de la ville de Verviers. Les auteurs font remarquer dans leur préface qu'il n'existe, ni en France ni en Belgique, de Traité d'hygiène s'adressant spécialement aux architectes et aux ingénieurs, et ils montrent quelles difficultés ceux-ci rencontrent pour s'initier aux préceptes de l'hygiène et en faire l'application dans les constructions. Par une heureuse rencontre, les deux frères, dont l'un est hygiéniste, l'autre ingénieur, ont uni leur science et leurs efforts, pour écrire ce livre avec une compétence qui devient un de ses principaux mérites.

Je citerai notamment dans cet ouvrage le chapitre consacré à l'emplacement des habitations et à l'étude du sol ; les architectes y trouveront une étude très complète du sol et de l'emplacement des habitations, des matériaux de construction, du chauffage, de la ventilation, de l'éclairage, du service des eaux, de l'éloignement des immondices. La Société de médecine publique n'a cessé de proclamer la nécessité d'une entente intime entre les hygiénistes et les ingénieurs ; elle ne peut qu'applaudir à cette œuvre qui est le fruit d'une collaboration précieuse.

III. M. Durand-Claye. — J'ai l'honneur de présenter à la Société deux études de statistique graphique. La première s'applique à *l'augmentation de la population de Paris et du département de la Seine entre les deux recensements de* 1876 *et de* 1881. J'ai

adopté le mode de représentation par surfaces de niveau, déjà adopté dans un but analogue par MM. Léon Lalanne et Vauthier. L'augmentation, rapportée à 100 habitants, est représentée par une ordonnée élevée au centre de la commune ou de l'arrondissement. Une surface continue est conduite par toutes ces ordonnées, qu'elle enveloppe ; elle est ensuite coupée par des plans équidistants, correspondant par exemple à des accroissements également espacés de 5 en 5 unités. On obtient ainsi des courbes de niveau correspondant aux localités d'égal accroissement proportionnel. En fonçant les parties liantes, on a immédiatement d'un seul coup d'œil une idée du mouvement de la population. C'est ainsi que l'accroissement est notable vers le nord et le nord-est, de Paris à Colombes, Saint-Ouen, Gennevilliers, le Raincy. Ces localités sont desservies par de nombreux et faciles moyens de transport ; les voies ferrées qui y conduisent ont leurs gares au centre de Paris. Au sud et au sud-ouest, le mouvement est plus faible, malgré le charme du bois de Meudon. Les accès sont difficiles. Vers le nord-ouest, la Celle-Saint Cloud, le Vésinet prospèrent. Le mouvement est peu sensible dans la vallée de la Seine à Maisons, Achères, etc. Je fais en outre remarquer que Gennevilliers est une des communes les plus favorisées (34 °/₀ d'augmentation) et je crois pouvoir expliquer ce fait par l'immigration de nombreux cultivateurs venus pour pratiquer les irrigations à l'aide des égouts de Paris.

La deuxième carte s'applique *à la répartition de la fièvre typhoïde à Paris dans l'épidémie actuelle* J'y ai appliqué la même méthode. On voit que les quartiers frappés spécialement sont le 19ᵉ et le 18ᵉ arrondissements, situés au nord-est de Paris, et le 7ᵉ où se trouvent l'École militaire et l'hôpital du Gros-Caillou. La situation hygiénique de l'École militaire laisse à désirer au point de vue de l'aménagement des vidanges, qui sont gardées plusieurs jours dans une fosse mal étanche, puis lâchées dans un vieil égout, sans conduits et à section rectangulaire. Le centre de Paris, peu frappé, a de nombreuses fosses fixes dont les tuyaux d'évent aboutissent à une hauteur telle que les vents régnants du sud-ouest, très fréquents dans cette période, ont dû emporter les émanations dans les quartiers hauts du nord-est spécialement préparés, du reste, par leur insalubrité propre, le manque d'air et d'eau, etc.

IV. M. Chervin. — J'offre à la Société un exemplaire d'un petit travail que j'ai publié dans les *Annales de démographie* et qui a pour titre: *Étude des résultats généraux du dénombrement de la population en* 1881.

Après avoir montré combien la population française s'accroît lentement, j'ai cherché à établir pour chaque département à quelle cause il fallait attribuer les variations subies par chacun d'eux depuis le dénombrement de 1876.

Pour cela j'ai comparé l'augmentation de la diminution accusée par le dénombrement à l'excédent des naissances sur les décès ou des décès sur les naissances pendant la même période.

Enfin, comparant les résultats fournis par les 3 derniers dénombrements (1852-76-81), j'ai montré que les 13 départements suivants avaient éprouvé une diminution continue :

	PROPORTION POUR 1000 de la diminution de 1872 à 1881.
Basses-Alpes	53
Ariège	23
Calvados	31
Eure	35
Gers	11
Lot-et-Garonne	22
Manche	33
Orne	55
Sarthe	17
Somme	11
Tarn-et-Garonne	20
Vaucluse	73
Yonne	18

Les motifs de cette dépopulation sont assez difficiles à indiquer, car ils sont multiples. Toutefois il est probable que le phylloxera et l'abandon de la culture de la garance ont des influences sur le dépeuplement de certains départements du midi. Quant aux pays normands, qui se distinguent tout particulièrement par leur dépopulation, peut-être à côté de beaucoup d'autres causes faut-il faire intervenir l'alcoolisme.

NOTE *sur la mortalité par quelques maladies épidémiques à Paris, pendant les douze dernières années,*

Par M. le Dr P. BROUARDEL.

Messieurs, je désire appeler votre attention sur les ravages que causent dans la population parisienne certaines maladies épidémiques. Je suis convaincu que, lorsque vous aurez constaté avec moi la progression presque constamment croissante du tribut que paient les Parisiens à la fièvre typhoïde et à la diphtérie, vous penserez qu'il y a pour la Société de médecine publique une obligation morale de rechercher les causes de cette insalubrité et d'étudier les moyens d'y porter remède.

Sources de renseignements. — Les sources auxquelles j'ai puisé pour recueillir les matériaux de ce travail, sont : 1° *Le Bulletin de statistique municipale de la Ville de Paris*, publié par les ordres de M. le préfet de la Seine. — Années : 1869-1872-1873-1874-1875-1876-1877-1878-1879.

2° Le *Bulletin hebdomadaire de statistique municipale*, publié sous la direction de M. le Dr Bertillon.—Années: 1880-1881.

Nous ferons remarquer qu'il nous manque les Bulletins de 1870 et 1871. En 1870, la Ville de Paris n'a publié que les Bulletins des trois premiers mois; en 1871, ceux des cinq derniers mois. Les documents à l'aide desquels on aurait pu établir les statistiques des mois manquants ont disparu dans l'incendie de l'Hôtel-de-Ville. Cette perte est pour nous, en ce moment, peu regrettable, car, pendant ces années, la population de Paris a vécu dans des conditiòns si anormales que l'on n'aurait pu tenir qu'un compte très discutable des résultats fournis par ces statistiques.

Méthode employée pour déterminer le chiffre de la mortalité par maladie.—Nous nous sommes borné à étudier seulement les maladies dont le diagnostic est évident pour tous les médecins et pour la désignation desquelles les opinions scientifiques et les théories médicales ne prêtent à aucune ambiguïté; ce sont : la fièvre typhoïde, la diphtérie, la variole, la rougeole et la scarlatine.

Nous avons pris pour base de calcul les différents recensements opérés depuis 1866, et nous avons admis que la progression dans l'augmentation de la population avait été régulière entre chacune des dates de ces différents recensements. Les nombres représentant les chiffres de cette population sont donc :

1869 — 1,856,628	1877 — 2,036,227
1872 — 1,913,276	1878 — 2,083.648
1873 — 1,932,159	1879 — 2,131,069
1874 — 1,951,042	1880 — 2,178,499
1875 — 1,969,924	1881 — 2,225,910
1876 — 1,988,806	

Nous avons cherché combien un groupe de 100,000 habi-

tants de Paris perdait de ses membres par chacune de ces maladies en calculant pour chaque année d'après la formule suivante : La population totale perdant tant de ses membres, combien en perdent 100,000 individus ? *d* représentant le nombre des décès et *P* le chiffre de la population correspondant à chaque année, le nombre des décès sur 100,000 individus est :

$$\frac{d \times 100000}{P}$$

Nous avons obtenu ainsi les tableaux suivants :

I. — Fièvre typhoïde.

ANNÉES.	NOMBRE DES DÉCÈS.	DÉCÈS pour 100,000 HABITANTS.	MOYENNE.	
1869	993	53,4	48,4	
1872	938	49,0		
1873	952	49,2		
1874	823	42,1		
1875	1048	53,2	61,4	
1876	2032	102,2		
1877	1201	58,9		
1878	857	41,1		
1879	1101	51,6		
1880	2120	97,3	96,5	
1881	2133	95,8		
1882	....	....	....	au 16 novembre déjà 2765

Le tribut payé par un même groupe de 100,000 habitants à la fièvre typhoïde a donc doublé en dix ans, sans tenir compte de l'épidémie que nous traversons.

Il faut avoir égard à ce fait que, il y a dix ans, l'immigration à Paris était, en moyenne, inférieure chaque année à 20,000 personnes (18,883), tandis que, dans ces dernières années, elle dépasse 50,000 (52,570). Or, les étrangers ou pro-

vinciaux qui viennent s'établir ou chercher fortune à Paris sont généralement d'âge adulte (20 à 30 ans) non acclimatés et par suite plus exposés. C'est précisément parmi les immigrés ayant cet âge que la fièvre typhoïde fait le plus de ravages.

Ce fait est incontestable, mais il ne me semble pas suffire à expliquer le doublement du chiffre de la mortalité par fièvre typhoïde. Il serait d'ailleurs inapplicable à l'accroissement de la mortalité par la diphtérie qui atteint surtout les jeunes enfants, et pourtant la progression obéit à peu près à la même loi :

II. — Diphtérie.

ANNÉES.	NOMBRE DE DÉCÈS.	MOYENNE des décès annuels pour 100,000 HABITANTS.	
1869	802		
1872	1135	53,6	
1873	1164		
1874	1008		
1875	1328		
1876	1572		
1877	2389	88,8	
1878	1995		
1879	1783		
1880	2153	101,3	
1881	2313		
1882	. . . .	. . . .	au 7 octobre déjà 1985.

En 10 ans, la mortalité par diphtérie d'un groupe de 100,000 habitants a presque doublé.

Nous donnons les chiffres de mortalité par variole, rougeole, scarlatine, bien que leurs conditions étiologiques semblent absolument spécifiques et ne soient pas comparables à celles de la fièvre typhoïde. Ils montreront que la mortalité par ces maladies est également en progression.

ANNÉES	VARIOLE		ROUGEOLE		SCARLATINE	
	Décès annuels.	Moyenne annuelle pour 100,000 hab.	Décès annuels.	Moyenne annuelle pour 100,000 hab.	Décès annuels	Moyenne annuelle pour 100,000 hab.
1869	711		540		277	
1872	102	11,4	583	30,3	124	7,2
1873	17		561		86	
1874	46		625		68	
1875	253		686		88	
1876	373		878		133	
1877	136	17,2	682	37,5	92	4,6
1878	89		697		60	
1879	911		917		95	
1880	2260	74,8	986	43.3	356	18,1
1881	1035		922		441	
1882 jusqu'au 7 Octobre.	564		865		148	

Je me contente aujourd'hui de vous soumettre ces chiffres. Ils ont leur valeur. Il appartient à la Société, si elle le juge convenable, de tâcher d'en décomposer les éléments et de déterminer les influences multiples qui concourent à cet accroissement de mortalité portant sur des maladies diverses dont les lois de propagation ne sont pas similaires et qui par suite exigeront une enquête spéciale.

— L'examen des questions soulevées par la communination de M. Brouardel est renvoyé à une commission composée de MM. Bertillon fils, Damaschino, Du Mesnil, Josias, Joffroy, Leblond, Legroux, Lereboullet et Nicaise.

L'habitation du pauvre à Paris,

Par M. le Dr O. DU MESNIL
médecin de l'asile de Vincennes.

Pendant toute la durée de la période des grands travaux de Paris et même durant les quelques années qui l'ont précédée, alors qu'il s'agissait de préparer l'opinion à la transformation de la ville, on a beaucoup parlé de la nécessité d'améliorer les quartiers pauvres, de distribuer largement partout l'air et la lumière, de faire jouir enfin du bénéfice des conquêtes récentes de l'hygiène cette couche de la population parisienne qui depuis des siècles s'étiole dans les bas-fonds de la grande cité.

Quelque vingt-ans se sont écoulés depuis cette époque, et sans nier, ce qui serait puéril, l'importance des travaux accomplis, la grandeur de l'œuvre réalisée, nous venons aujourd'hui, nous plaçant exclusivement sur le terrain de l'hygiène et de la médecine sociale, appeler l'attention sur un certain nombre de faits d'observation récente.

Ils établissent, suivant nous, combien, malgré les améliorations souvent plus apparentes que réelles apportées dans les conditions hygiéniques des habitations parisiennes en général, il reste encore à faire pour que la situation soit acceptable par des hygiénistes dans de nombreux quartiers de la capitale.

Les grandes voies ouvertes sur tous les points de l'ancien Paris, ont eu pour résultat d'amener plns d'air et de jour au centre de l'agglomération et d'autre part le développement simultané de la canalisation des eaux, du réseau des égouts, ont manifestement assaini toutes les habitations, dans le voisinage des travaux effectués. Mais, si un peu plus de mesure n'eût pas nui parfois dans l'exécution de certain de ces travaux, il est surtout un côté de la question qui a été négligé dans ces grandes opérations de voirie, et cette omission est, suivant nous, la cause des maux dont nous souffrons aujourd'hui.

Quant il s'est agi du percement du boulevard Saint-Michel, ou de l'ouverture de l'avenue de l'Opéra et de la disparition de la butte des Moulins, on ne paraît pas s'être préoccupé de ce que deviendrait toute cette catégorie d'habitants pauvres qui vi-

vaient dans les demeures sordides du vieux Paris alors que, par suite de l'expropriation des immeubles sacrifiés, ils seraient mis en demeure de chercher ailleurs un abri.

De là deux faits également graves au point de vue de la salubrité des habitations parisiennes. Le premier, c'est que l'encombrement dans les logements d'ouvriers a augmenté.

Si certains travaux permettent à ceux qui s'y livrent de résider loin de leur atelier, ou de leur chantier, il est au contraire beaucoup de professions qui exigent l'habitation de celui qui les exerce à proximité de son travail.

Et alors, des propriétaires et des logeurs peu scrupuleux, profitant de l'écart notable qui se produisait subitement entre l'offre et la demande, ont, les uns, converti en logements, des boutiques, des ateliers, des remises; les autres, en divisant, subdivisant les chambres ou chambrées existantes dans leurs installations primitives, tous en surélevant les prix de location, multiplié les foyers d'insalubrité sur tous les points.

L'autre conséquence également funeste de cette imprévoyance a été l'édification sur des terrains vagues, à la limite de l'ancienne enceinte d'une quantité énorme de constructions improvisées sans aucune autre préoccupation que celle de se créer immédiatement un asile. La densité extrême d'une population misérable dans ces immeubles, l'absence de toute prévoyance en ce qui concerne l'hygiène dans leur installation, les ont rapidement transformés en foyers de putréfaction; on n'a donc pas diminué en réalité l'insalubrité des maisons de Paris, on s'est borné à déplacer le foyer et à l'écarter plus ou moins loin des centres primitifs, assurant ainsi des travaux pour un demi-siècle aux commissions des logements insalubres de l'avenir.

Pour s'en convaincre, il suffit de jeter un coup d'œil sur le tableau comparatif du recensement de la population indigente dans les divers arrondissements opéré en 1877 et en 1880. On y verra que si, dans quelques quartiers riches, le nombre des indigents a diminué, il a augmenté dans une proportion infiniment plus considérable dans les arrondissements pauvres, et cela pour deux raisons, la première est que les indigents expulsés se sont réfugiés dans ces arrondissements; la seconde est

que le flot sans cesse croissant des ouvriers immigrants s'est également porté sur les quartiers déshérités.

Recensement de la population indigente.

	1877	1880
1er arrondissement. .	1,785	1,569
2e — . .	1,861	1,767
3e — . .	2,541	2,842
4e — . .	4,375	4,431
5e — . .	7,330	7,170
6e — . .	3,499	3,118
7e — . .	3,610	3,865
8e — . .	1,938	1,848
9e — . .	2,393	2,357
10e — . .	5,294	5,585
11e — . .	12,733	14,491
12e — . .	6,062	6,176
13e — . .	9,844	10,745
14e — . .	6,088	6,134
15e — . .	6,190	6,870
16e — . .	2,830	2,909
17e — . .	5,416	5,826
18e — . .	10,417	12,089
19e — . .	8,603	10,810
20e — . .	10,508	12,838
	113,317	123,735

Pendant cette période, les chiffres des livrets d'ouvrier délivrés aux immigrants, à la préfecture de police, ont été les suivants :

	Français.	Étrangers.	
1877.	19,846	2,541	= 21,387
1878.	19,865	3,071	
1879.	21,697	4,092	
1880.	22,061	5,493	
1881.	21,219	7,344	= 28,563

Le mouvement de la population chez les logeurs a été pendant cette période :

	Français.	Étrangers.
1877.	432,573	142,389
1878.	605,987	284,099
1879.	444,328	155,046
1880.	507,501	176,813
1881.	535,342	192,528

Si ces chiffres n'établissent que des présomptions en faveur de l'opinion que nous soutenons de l'accroissement considérable de l'encombrement dans les logements des quartiers pauvres dans ces dernières années, il en est d'autres qui en fournissent la démonstration évidente.

Ce sont ceux qui résultent de la comparaison que nous avons faite du nombre des garnis existant en 1876 et du chiffre de leur population, comparés avec celui des garnis et de leur population au 28 octobre 1882.

En 1876 (1er juillet), à l'époque où nous avons fait notre travail sur les garnis, il y avait à Paris, 9,050 logeurs et 142,671 locataires. En 1882 (2 octobre), il y a 11,535 logeurs et 243,564 locataires; d'où l'on peut conclure en bloc, que si le nombre des logeurs a augmenté de 1/4 dans cette période, pendant le même temps, le nombre des locataires a augmenté des 2/3.

En relevant dans mon service à l'asile de Vincennes, en 1881, le nombre des convalescents de fièvre typhoïde suivant l'arrondissement sur lequel ils résidaient à l'époque où ils sont tombés malades, j'ai constaté que les arrondissements qui m'en avaient fourni le plus grand nombre étaient les 4e, 11e, 13e, 18e, 19e or voici dans quelles proportions l'encombrement s'est accru sur ces points de Paris :

ARRONDISSEMENTS.	NOMBRE DE GARNIS		NOMBRE DE LOCATAIRES	
	1876	1882	1876	1882
4e arrondissement . .	594	682	9,208	16,266
11e — . .	559	545	10,471	13,886
13e — . .	350	633	4,435	13,750
18e — . .	601	853	8,933	20,816
19e — . .	517	752	9,074	17,662

Dans les recherches que nous avons faites sur les habitations insalubres à Paris, nous en avons trouvé dans toutes les directions. Nous ne ferons pas de nouveau, ici, l'histoire de cette cité Jeanne-D'arc, contre laquelle la Commission des logements insalubres, soutient depuis bientôt dix ans, une lutte qui dure encore et où 2,486 individus sont logés dans les conditions les plus mauvaises, de la cité des Kroumirs, aujourd'hui disparue sous le coup de nos réclamations, de la cité Doré dont notre collègue le Dr Bourneville dénonçait récemment les méfaits dans un excellent rapport au Conseil de salubrité, mais nous demandons à la Société la permission de lui présenter quelques spécimens d'habitation que nous avons récemment visitées.

Sur un terrain assez vaste, loué 350 francs, auquel on accède par un passage boueux, le sieur D. a édifié, avenue de Choisy, 87, un certain nombre de cabanes d'aspect varié, mais d'une insalubrité égale.

Maison B. Cette maison dont le sol est en terre battue, est couverte en carton bitumé. Elle n'est pas close, car les panneaux vitrés qui la ferment sont dépourvus de leurs vitres qui étaient remplacées, ces jours derniers, par des morceaux de mousseline, qui ont disparu.

L'habitant couche sur une litière de copeaux étendus sur le sol, il paye pour ce local 12 francs par mois payés d'avance et de plus, il est tenu de soigner les poules et les chiens du principal locataire.

Il n'y a pas de cheminée dans cette maison qui n'est formée que de cloisons légères, elle est dépourvue de cabinet d'aisances.

Maison R. La maison R est une voiture de saltimbanques hors de service, où résident six personnes d'âges et de sexe différents, dans un état de promiscuité repoussant. Le coin de terre sur lequel est posée cette voiture est couvert d'immondices accumulées chaque jour et que des volailles en liberté étalent sur toute la superficie. Pour diminuer l'encombrement dans la voiture, on vient d'y adosser un hangar en planches, de 13 millimètres d'épaisseur ayant au minimum 1m,60, au maximum 2m,10 de hauteur et dans lequel on a placé deux lits de camp en bois. Ce hangar, dont le sol est en terre, qui est couvert en carton

bitumé, est éclairé par des châssis dormants. Il sert en même temps de remise à l'orgue d'un infirme qui loge dans la voiture. Il n'y a pas de cheminée, pas de cabinet d'aisances dans ce hangar. Cette installation est louée 160 francs par an.

Maison P. Une baraque divisée en quatre pièces dont deux sont sous-louées en garni constitue cette habitation qui est louée 200 francs annuellement par un chiffonnier. Le mur de fond est formé par des planches clouées de place en place sur le mur de la maison voisine. Ces pièces n'ont d'autres moyens d'aérage et d'éclairage que la porte vitrée par laquelle on y pénètre. Dans le milieu de l'un de ces logements est étalé le chiffonnage de la nuit précédente. Nous trouvons là une femme aveugle et un enfant borgne par suite d'ophtalmie purulente.

La cour sur laquelle ouvrent tous ces logements à rez-de-chaussée est un cloaque fangeux d'où s'exhalent des odeurs fétides. La cause de l'insalubrité est l'aménagement tout à fait spécial du cabinet d'aisances qui y existe; il consiste en un trou en terre de peu de profondeur, entouré de trois cloisons en osier, a hauteur d'appui et sur lequel on a posé deux planches distantes de 20 à 25 centimètres. Lorsque cette fosse est pleine, ce qui arrive fréquemment, vu le peu de profondeur qu'on lui donne, on enlève le cabinet, on creuse un autre trou quelques mètres plus plus loin jusqu'à saturation du sol. Grâce à ce cabinet ambulant, déplacé plusieurs fois depuis l'existence de cet immeuble, on a infecté tout le sol du voisinage.

Vient ensuite la maison qu'un ouvrier maçon a construite sur une parcelle de terre qu'il loue 50 francs par an, et qui ne présente aucune cause d'insalubrité.

Le sieur D., principal locataire de cette cour des Miracles, habite, sur l'avenue de Choisy, un immeuble mobile qu'il déplace suivant les besoins de son industrie. Cette baraque, dans laquelle il tient un comptoir de marchand de vins, a un plancher posé sur du mâchefer, mais n'a pas de cheminée. A ce logement adhère une chambre garnie pour deux personnes, dépourvue de cheminée, ayant : longueur 2m,60, hauteur 2m,25. Elle est éclairée par un châssis.

Dans le XIXe arrondissement, à l'extrémité de la rue Se-

cretan (ancienne rue Puebla), à la hauteur du n° 73, on rencontre à sa gauche un passage oblique qui conduit par une pente douce à un vaste clos d'aspect accidenté, dont le sol est en contre-bas des rues voisines. C'est là qu'était installé autrefois le chantier d'équarrissage du sieur Macquart et qu'aujourd'hui campe un groupe de chiffonniers qui forment une agglomération d'environ 300 individus.

Depuis l'entrée du passage qui est bordé de chaque côté par un trottoir couvert d'immondices, jusqu'au cul-de-sac qui le termine, le sol de la voie d'accès en mauvais état est imprégné de liquides infects constitués par les eaux ménagères de toutes les cabanes qui la bordent. Il existe bien de place en place un orifice de puisard par lequel on a eu l'intention de faire disparaître les eaux vannes, répandues sur la voie, mais ces puisards, dès longtemps colmatés se refusent à les absorber et qu'il survienne une pluie abondante, la rue est transformée en une mare dont le trop plein se déverse dans certaines des maisons qui la bordent et dont le sol en terre est en contre-bas.

Le danger de cet état de choses au point de vue de la salubrité est d'autant plus grand qu'il est superflu de dire que les déchets de l'industrie des habitants qui, comme nous l'avons dit, sont tous chiffonniers, sont jetés par eux au-devant de leur maison où ils pourrissent à l'air libre.

Nous n'insisterons pas sur l'aspect cachectique des malheureux qui habitent cette sentine; signalons cependant qu'un grand nombre d'entre eux sont atteints de la mite des chiffonniers.

Il est toutefois, Messieurs, dans ce cloaque, une catégorie de privilégiés, ce sont ceux qui ont eu l'heureuse idée de s'installer sur un mamelon de 6 à 7 mètres de hauteur qui s'élève en un des angles du clos dans treize cabanes qui ne seraient certainement pas utilisées par un propriétaire soigneux pour y abriter des animaux de quelque prix, et qui cubent 7 à 8 mètres. Construites en matériaux de rebût salpêtrés, couvertes en carton bitumé avarié qui n'est maintenu sur le faîtage qu'à grand renfort de pavés, fermées par des portes d'occasion non ajustées, éclairées par des fenêtres démunies de leurs vitres et

de leurs petits bois, ce sont de véritables tanières dans lesquelles, sur l'éminence comme dans les parties basses du clos, les malheureux habitants sont en lutte nuit et jour, pendant la nuit surtout, avec une légion de rats, anciens propriétaires du sol quand le clos d'équarrissage était en activité et qui revendiquent énergiquement leurs droits.

Dans la partie la plus reculée de l'enceinte où existent plusieurs cul-de-sacs habités, loge le principal locataire qui administre ce refuge. Il est chiffonnier en gros, c'est lui qui centralise les produits du travail nocturne de ses locataires, il a installé dans son dépôt un débit de boissons, c'est à ce comptoir que vraisemblablement il paie les marchandises qu'il achète, et sans le calomnier, nous croyons pouvoir dire que le loyer de la semaine payé, et on l'exige d'avance, la plus grande partie de l'argent qu'il a versé comme chiffonnier en gros, lui rentre sous forme d'alcool débité aux mêmes individus. Et alors on se demande ce qui reste pour les besoins du ménage, pour tout ce petit monde qui s'alimente trop souvent, comme nous l'avons constaté *de visu*, avec les débris du chiffonage ramassés dans les ruisseaux de Paris.

On n'est pas logé gratis dans le clos Macquart, le prix de la location par semaine varie de 1,50 à 2,50.

Par un de ces contrastes frappants qui se rencontrent souvent à Paris, ce groupe d'habitations n'est séparé que par un mur du parc des Buttes-Chaumont. Dans ce charnier, au milieu de ces misères profondes, nous trouvons quelques intérieurs que le locataire a su rendre à peu près habitables par des prodiges de soin et de propreté. A ceux-là, nous demandions, avec mon collègue et ami le Dr Napias, qui a bien voulu m'accompagner dans quelques-unes de ces explorations, nous demandions, dis-je, comment, avec des habitudes d'ordre, de propreté, ils peuvent venir loger dans de tels taudis. C'est, nous ont-il répondu, parce que nous avons une nombreuse famille et que les propriétaires de vos maisons ne tolèrent pas les enfants. Quelques jours après, nous étions à la Préfecture de police, au bureau des passeports, quand se présenta un ménage jeune, de bon aspect; il demande à être rapatrié gratuitement.

On leur fait valoir que le travail ne manque pas à Paris en ce moment. C'est vrai, disent-ils, mais nous avons une famille nombreuse et les propriétaires ne veulent pas de nous. — Ces faits sont fréquents, nous a déclaré l'employé chargé de ce service.

A quelques mètres de la rue Secretan, rue de Meaux, on rencontre la cité Gand, vaste agglomération dans laquelle le dernier recensement a constaté la présence de 1,700 individus abrités dans un long bâtiment en ruine, à deux étages, où l'on a pratiqué des alvéoles dans lesquelles logent ces malheureux dans les conditions les plus détestables.

Dans une propriété mitoyenne, la cité Philippe, soixante-dix chiffonniers, installés dans des conditions identiques, constituent un autre foyer d'infection pour le quartier.

Ce n'est pas de la vertu, c'est de l'héroïsme qu'il faudrait à tout ce monde pour ne pas contracter dans ces bouges la haine de la société qui les tolère.

N'est-ce pas plutôt au voisinage de ces tristes demeures qui se composent d'une pièce unique, quel que soit le nombre de ceux qui l'habitent, qu'il eût fallu construire des Dépôts mortuaires, ainsi que nous l'avions proposé, plutôt que dans les anciens cimetières de Paris ?

A la suite d'un rapport que nous avons présenté à la Commission des logements insalubres, M. le préfet de police a rendu, le 7 mars 1878, une ordonnance concernant la salubrité des garnis qui, malgré quelques omissions regrettables au point de vue de l'hygiène, eût rendu les plus grands services à la salubrité de l'agglomération parisienne. Malheureusement elle est restée lettre morte, faute d'un crédit inscrit au budget. Il ne s'agissait cependant que d'une somme minime, 36,000 francs, si nos renseignements sont exacts.

Quelques exemples vous montreront combien la mise en vigueur des dispositions de l'ordonnance de 1878, l'organisation du service qu'elle comporte sont indispensables dans l'intérêt de la santé publique.

Si, se rendant de la rue Bertholet à la rue de Lourcine (V[e] arrondissement), on traverse la rue des Lyonnais, on

trouve au n° 15 une entrée basse par laquelle on pénètre dans une vieille construction qui s'intitule hôtel des Lyonnais et qui est connue dans le quartier sous le nom de la cité des Biffins.

Là est une cour assez vaste, bien pavée, entourée de bâtiments de trois côtés, celui sur rue ayant cinq étages et les deux corps de bâtiment en retour sur la cour n'ayant qu'un étage au-dessus du rez-de-chaussée.

Dans le bâtiment sur rue qui est en pans de bois, il existe à chaque étage sept chambres meublées ou soit disant telles, dans lesquelles sont épars des fragments de meubles de toute provenance et de tout aspect, d'une malpropreté indéfinissable, au milieu desquels on distingue un bois de lit disloqué, sur lequel est posé un matelas à demi pourri. Les murs de ces chambres, qui sont, fort heureusement, largement éclairées, ne portent trace ni de papier de tenture, ni de peinture ; en revanche toutes les générations de malheureux qui s'y sont succédé y ont laissé l'empreinte de leur passage.

Les plafonds ont des solives en bois apparentes, qui sont le refuge de vermines de toute espèce ; les carrelages des chambres en mauvais état défient tout nettoyage. Les portes pas plus que les fenêtres ne sont ajustées, elles sont fermées ici par une ficelle, là par un cadenas, ailleurs elles restent béantes.

Les couloirs étroits sur lesquels ouvrent ces taudis ont leurs murs gras, malpropres et pour compléter l'infection de l'air qu'on y respire, à chaque étage, la baie qui éclaire l'escalier est munie d'une cuvette à eaux ménagères sans appareil de fermeture, où les locataires viennent jeter le trop plein des ordures qui encombrent leur logement. Sur les marches de l'escalier existe une couche de détritus de toute nature dont l'épaisseur augmente sans cesse par les apports quotidiens.

Les logements des deux bâtiments sur cour méritent une attention particulière. Ceux du rez-de-chaussée, dont un certain nombre occupés par des chiffonniers, sont d'une malpropreté sordide envahis par l'humidité. A l'exception d'un seul, ils sont tous dépourvus de cheminée, ils ne reçoivent l'air et le jour que par des fenêtres et des portes dont les vitres et les

panneaux sont remplacés ici par une planche, là par une feuille de zinc, plus loin par un lambeau de toile cirée. Tous ces rez-de-chaussée sur terre-plein sont d'une humidité extrême à la fois par suite de la saturation des matériaux qui les constituent et parce que leur situation à rez-de-chaussée dans une cour très fréquentée, alors que ceux qui les habitent sont absents la plus grande partie du jour, empêche qu'ils soient jamais ouverts.

Au premier étage, les plafonds de presque tous les logements sont traversés par la pluie.

Nous trouvons, à l'entrée de cette cour, à gauche, dans un enfoncement un orifice par lequel on pénètre, en descendant deux marches, dans un espace qui n'est ni une chambre, ni une cave, et où habite une famille, le père, la mère et un enfant. Près de l'ouverture d'entrée, dans l'intérieur de la pièce, est étalé un tas de chiffons recueillis la nuit et qui attend là qu'on trouve acquéreur. L'air ne pénètre dans le fond de ce réduit, où les habitants sont accroupis, que chargé des émanations fétides qui se dégagent de ce monceau de chiffons. L'homme habite là depuis dix ans, nous dit-il, et sa santé paraît bonne, il le constate avec une certaine fierté, mais le malheureux ne voit pas les yeux miteux de son enfant, sa femme anémique, se traînant à peine.

Une grande partie de ces locaux sont payés 4 et 5 francs par semaine, les plus mauvais 3 francs. On vient de construire au fond de la cour une façade sur une rue encore non dénommée, une longue série de maisons à cinq étages, qui empêcheront, dans l'avenir, l'accès de l'air dans cet immeuble et en augmenteront l'insalubrité.

Ces installations de chiffonniers en chambre, plus particulièrement insalubres dans tous les quartiers où nous le rencontrons, nous paraissent devoir attirer l'attention d'une façon toute spéciale. Nos collègues Napias, Bonnamaux et moi, nous présenterons à la Société, dans une prochaine séance, un travail sur ce point spécial.

A l'entrée de la rue Monge, au voisinage de l'École polytechnique (Ve arrondissement), débouche la rue des Boulangers

dont le n° 42 est occupé par l'hôtel de Mâcon, dans lequel habitent 210 Italiens, modèles, musiciens ambulants, etc.

Les cinq étages de cet immeuble sont divisés et subdivisées en loges noires et puantes, dont quelques-unes, à rez-de-chaussée, ne sont éclairées qu'en second jour sur des couloirs humides. Les chambres, où sont empilés les locataires, sont encombrées de sièges boiteux, de commodes effondrées, sur lesquels sont déposés pêle-mêle des guenilles, des chaussures hors de service, des légumes et notamment des tomates en grande quantité. Tous les habitants de ces logis sont groupés au milieu de la pièce, autour de poêles sans couvercle et sans tuyau de fumée dans lesquels on fait brûler du charbon de bois pour cuire les aliments et chauffer la pièce.

Dans tous ces logements et dans leurs dépendances, escaliers et couloirs sombres et étroits, règne la malpropreté la plus grande ; l'air est saturé d'émanations fétides. On en sort couvert de vermine.

Le coût de ces locaux est de 15, 18 et 25 francs par mois. C'est de l'usure en matière de logement.

Dans le XIe arrondissement, 36, rue Sainte-Marguerite, est un hôtel meublé, dans lequel on compte 66 chambres ou chambrées, cubant les unes cinq, les autres sept mètres.

Le mauvais état des cabinets d'aisances, qui répandent leurs émanations dans tout l'immeuble, l'infection produite par les cuvettes d'eaux ménagères mal installées, la malpropreté générale qui règne dans cette maison, par suite des vices de construction, exigeraient la fermeture d'une grande partie des locaux habités. Et cependant ce garni est relativement bien tenu par le logeur qui l'exploite ; il y a des draps propres dans tous les lits ; on blanchit à la chaux, dans les locaux vacants.

Dans un bâtiment au fond de la cour, au rez-de-chaussée en contre-bas du sol de 0,20 centimètres, existe une chambre qui n'a d'air que par un petit châssis, ouvert sur la sortie des cabinets d'aisances, horriblement sales, qui desservent l'immeuble. Il y a là quatre lits, placés sur deux rangs en profondeur. La pièce cube 29^m,57, c'est-à-dire environ 7 mètres par individu, elle est sombre, sans cheminée, humide. Nous y arrivons avant

que les locataires ne soient levés, l'odeur nauséabonde qu'on y perçoit dépasse toute prévision. 35 centimes la nuit, 10 à 14 francs par mois, sont les prix des loyers.

C'est là un exemple qui donne une démonstration sans réplique de la gravité de l'omission commise dans l'ordonnance de police du 7 mai 1878, où on a négligé de déterminer la dimension réglementaire *en hauteur* des logements garnis. Cette chambrée eût-elle le cube d'air reconnu comme suffisant, c'est-à-dire 14 mètres cubes par individu, vu le peu d'élévation de la pièce, ceux qui couchent dans la rangée du fond, ne respirent pendant toute une partie de la nuit, qu'un air absolument vicié.

La plupart des garnis en cette rue, où ils sont nombreux, sont dans une situation aussi mauvaise, quelquefois pire.

Ce n'est pas dans une Société comme la Société de médecine publique, composée en majeure partie de médecins, qu'il est besoin de s'étendre sur le cachet indélébile qu'imprime, aux individus qui y vivent, le séjour dans ces milieux. Nous connaissons tous ces êtres affaiblis par la misère et la souffrance, qui, depuis l'enfance jusqu'à la vieillesse, peuplent nos hôpitaux, nos hospices, nos maisons de secours, grevant le budget de l'assistance publique de si lourdes dépenses. Ce qu'il nous faut étudier, ce sont les moyens de mettre fin à une telle situation.

Si le mal est incontesté, quand il s'agit d'y porter remède on est loin d'être d'accord. La Société a été saisie d'un projet de modification de la loi du 13 avril 1850, émané de l'initiative de la Commission des logements insalubres de Paris, à l'occasion duquel notre collègue M. Martin nous a fait un excellent rapport; projet et rapport ont été renvoyés au Parlement. Mais nous savons tous que la durée de la gestation des travaux parlementaires est illimitée, même quand elle doit aboutir à quelque lamentable avortement. Aussi, en présence des faits que nous venons de vous signaler, et dont j'aurais pu augmenter beaucoup l'énumération, en présence de l'épidémie qui décime la population parisienne, nous nous sommes demandé s'il n'y avait pas lieu de chercher une solution plus

rapide et plus radicale que celle indiquée dans les divers projets de loi à l'étude et qui, suivant nous, sont tous insuffisants.

En admettant que la loi nouvelle rende plus efficace et d'une exécution plus simple les prescriptions des Commissions des logements insalubres, il est un fait indéniable, c'est que le nombre des immeubles auxquels il y aura lieu de l'appliquer est très considérable.

Si nous ouvrons le volume de la statistique municipale de Paris, nous voyons en effet que le nombre des logements au-dessous de 300 francs (et vous savez maintenant ce qu'ils sont) était au recensement de 1876, de 147,024, et que si, pour ne prendre que les termes extrêmes, ce chiffre n'est que de 7,361 dans le 8e arrondissement, il s'élève à 53,776 dans le 11e arrondissement de Paris. Étant admis qu'il faut en faire disparaître un grand nombre, il est nécessaire de procéder de façon à ne pas exposer la population intéressée à des dangers autres ou plus grands que ceux qu'elle court actuellement, ce qui est arrivé chaque fois qu'on a touché à cette question.

Aussi demandons-nous :

1° Que le Conseil municipal de Paris inscrive à son budget un crédit annuel pour l'assainissement des habitations, comme il en existe un pour les alignements.

2° Que par des prélèvements opérés sur ce crédit, on exonère des droits de voirie, qui sont considérables, et de l'impôt des portes et fenêtres pendant quinze ans, tout propriétaire qui s'engagerait à construire des immeubles où le prix des logements ne dépasserait pas 200 francs par an, tout en répondant à certaines exigences déterminées. Des conditions analogues ont été faites pour la construction de la rue de Rivoli.

3° Que la ville de Paris, qui participe aux bénéfices de l'exploitation des compagnies du gaz et des eaux, consente pour cette classe d'immeubles, à une réduction du prix du gaz et de l'eau.

4° Que la surveillance sanitaire des garnis soit immédiatement organisée par la préfecture de police.

5° Que le service des architectes voyers soit modifié, que le personnel à l'avenir soit assez nombreux, pour qu'il puisse

veiller à l'observation stricte du décret du 26 mars 1852, lequel oblige tous les constructeurs à présenter à l'administration les plans des constructions projetées et à observer toutes les prescriptions qui leur sont faites, dans l'intérêt de la sécurité et de la salubrité publique.

Grâce à cet ensemble de mesures immédiatement applicables et qui peuvent être modifiées, on diminuerait, dans de notables proportions, le prix de revient de la construction, et par suite des petits logements à Paris. On empêcherait en outre la reconstitution de ces cloaques que la Commission des logements insalubres poursuit en vain de ses prescriptions, avec un zèle dont on ne lui a pas toujours tenu compte.

Et qu'on ne vienne pas nous objecter le chiffre de la dépense, il nous serait trop facile d'établir que les charges énormes résultant de l'état de choses que nous venons de signaler et qui pèsent sur le budget de la ville de Paris, excèdent de beaucoup le sacrifice que nous demandons.

Lille a bien mérité du pays, en faisant disparaître ses habitations souterraines; c'est au Conseil municipal de Paris aujourd'hui de faire son devoir; nous avons le ferme espoir qu'il n'y faillira pas. (*Applaudissements prolongés.*)

— La communication de M. le Dr Du Mesnil est renvoyée à une commission composée de MM. Bonnamaux, Du Mesnil, Hudelo, Marjolin et Émile Trélat.

Note sur la falsification du poivre et du chocolat au moyen des grignons d'olives et des noyaux de dattes,

Par M. Ch. GIRARD.

Parmi les nombreuses falsifications du poivre, l'une des plus répandues actuellement consiste dans l'emploi des grignons d'olives. Il faut une très grande habitude pour pouvoir distinguer au microscope les cellules scléreuses du noyau d'olive

de celles du poivre, les premières étant analogues, quant à la forme, à celles du poivre.

L'application de la lumière polarisée, lors de l'examen microscopique, permettra de les distinguer, la presque totalité des cellules du poivre restant jaune, tandis que celles du noyau d'olive agissent sur la lumière polarisée.

Un procédé, dû à notre savant collègue M. Dupré, permet de les séparer facilement; il suffit en effet de projeter dans un mélange d'eau et de glycérine, le poivre contenant des grignons d'olive, pour voir ces derniers tomber au fond du vase, le poivre restant à la surface du liquide.

Le mélange d'eau et de glycérine pourra varier suivant l'état de division du mélange (poivre et grignons d'olive). Dans presque tous les cas, on pourra employer un mélange de 1 partie d'eau pour 1 partie de glycérine concentrée.

Les bénéfices résultant de cette falsification sont très avantageux pour ceux qui la pratiquent.

En effet, les grignons d'olives se vendent au plus 50 francs les cent kilos, tandis que le poivre vaut en moyenne de 380 à 420 francs les cent kilos. Aussi n'est-il pas rare de voir un seul négociant recevoir 400 kilos de grignons d'olives.

Cette falsification, quoiqu'en apparence peu nuisible, est une de celles pourtant qui causent un grand préjudice aux finances de l'État. Il suffira pour s'en convaincre, de rappeler que le Trésor perçoit 150 francs par cent kilos de poivre pur.

Les noyaux de dattes pulvérisées sont surtout employés pour falsifier les poivres blancs.

Les grignons d'olives entrent surtout dans la falsification du poivre gris.

En terminant, nous ajouterons encore que l'emploi des noyaux de dattes et de dattes torréfiées, est surtout réservé à la falsification du chocolat. Pour se convaincre de l'importance qu'a prise la préparation de ces produits peu alimentaires, il nous suffira de dire que, dans le midi de la France et à Paris, il y a un certain nombre de moulins à vapeurs qui sont occupés toute l'année à broyer ces matières inertes.

Dans cette séance ont été nommés :

MEMBRE HONORAIRE :

M. PASTEUR, membre de l'Académie française et de l'Académie des sciences, etc.

MEMBRES TITULAIRES :

MM. le Dr BYASSON, à Paris ;
le Dr DELEFOSSE, à Paris ;
le Dr FLOTARD, à Évian ;
le Dr FLEURY, à Saint-Étienne ;
le Dr DUCLAUX, à Paris ;
le Dr DAMASCHINO, à Paris ;
le Dr NICAISE, à Paris ;
DUPLESSIS, vétérinaire principal, à Paris ;
MOLLEREAU, vétérinaire, à Charenton ;
FLEURY (Paul), pharmacien, à Marans ;
HOVELACQUE, conseiller municipal, à Paris ;
CERNESSON, conseiller municipal, à Paris ;
QUENTIN, directeur de l'Assistance publique, à Paris ;
BAILLE, adjoint, à Paris ;
BOURRIT, architecte, à Genève ;
NIELLY, commis principal à l'administration de l'Assistance publique, à Paris ;
le Dr MONTELLOT, à Paris ;
ANCELIN, ingénieur civil, à Paris ;
E. GALANTE, industriel, à Paris ;
ROUART, propriétaire, à Paris ;
SIEGFRIED, maire, au Havre ;
CHEYSSON, directeur au ministère des travaux publics, à Paris ;
le Dr CLUSAN, aide-major, à Albi ;
le Dr SOGNIES, directeur du Bureau d'hygiène, à Nancy ;
PEUCH, professeur à l'École vétérinaire, à Toulouse ;
DE CANDOLLE, professeur à l'Université, à Genève ;
le Dr D'ESPINE, professeur à l'Université, à Genève ;
COROT, ingénieur, à Paris ;
LEROUX, architecte, à Paris ;
le Dr GUARDIA, à Caracas (Amérique du Sud).

La Société de médecine publique et d'hygiène professionnelle tiendra sa prochaine séance, le mercredi 22 novembre, 8 heures du soir, 3, rue de l'Abbaye.

L'ordre du jour de cette séance est ainsi fixé :

1° M. BERLIER. — Réponse au rapport de M. Hudelo sur un nouveau système de vidanges.

2° Dr GELLÉ. — Les conditions de l'audition dans les écoles.

4° Dr GALIPPE. — Le cuivre dans les substances alimentaires.

4° Rapport sur la fosse du système Goldner, installée à l'hospice des Quinze-Vingts. (M. LABORDE, rapporteur.)

BIBLIOGRAPHIE.

DOCUMENTS SUR LES FALSIFICATIONS DES MATIÈRES ALIMENTAIRES ET SUR LES TRAVAUX DU LABORATOIRE MUNICIPAL. — Paris, G. Masson, 1882; in-4° de 548 pages.

Ce volumineux ouvrage n'est pas signé ; c'est la tradition administrative, contre laquelle nous nous sommes déjà très souvent élevé : *Suum cuique*, et l'anonymat nous paraît aussi injuste qu'insupportable. Heureusement, les *Documents* sont précédés d'un rapport au préfet de police, signé du nom sympathique du chef du laboratoire, M. Ch. Girard; pour nous, hygiénistes parisiens, ce nom était inutile, mais pour les étrangers ou les habitants de nos départements, il était nécessaire de l'inscrire au-dessous du titre ou à la fin du volume.

Quoi qu'il en soit, l'ouvrage que nous avons sous les yeux est d'une haute importance; c'est la preuve de la vitalité et la justification de l'utilité du laboratoire municipal. Nous ne rappellerons pas l'organisation de ce service (*Revue d'Hygiène*, 1881). Nous dirons seulement qu'il comporte actuellement 32 experts inspecteurs, qui secondent les deux aides-chimistes, le sous-chef et le chef du laboratoire.

En somme, en 1881, on a analysé 6,251 échantillons; sur ce nombre, 378 analyses seulement ont été payées. La dépense totale s'élève à 63,660 francs, et les recettes montent à 16,815 francs (frais de vacations judiciaires, analyses payées); les 6,251 échantillons ont nécessité 37,506 dosages ou essais ; chaque essai coûte donc 1 fr. 25 c.

Voici quelques-uns des résultats obtenus pour l'année 1881 :

	Bons.	Passables.	Mauvais. Non nuisibles.	Mauvais. Nuisibles.	Totaux.
Vins.	357	1,093	1,709	202	3,361
Lait.	318	177	542	»	1,037
Sirops, liqueurs .	40	32	53	9	134
Eaux	18	11	»	63	92

Ces chiffres parlent assez haut; et cependant les fraudeurs remplissent de plaintes les journaux du commerce; ne pouvant nier les résultats qui précèdent, ils contestent la valeur de l'expert; M. Girard est un ignorant ; quand on veut noyer son chien, on dit qu'il a la rage, sauf vot' respect. Longtemps ces fraudes sont restées méconnues; la dégustation, dont on ne saurait nier les services, était insuffisante; la lumière éclate, et certaines industries de mauvais aloi sont troublées. On crie, et parfois le trompé fait chorus avec le trompeur. La sévérité du contrôle a d'ailleurs porté ses fruits; depuis deux ans, le lait et le vin sont beaucoup moins fraudés.

D'ailleurs, le marchand de détail, avant d'acheter au producteur, peut faire constater gratuitement par le laboratoire la qualité de la marchandise vendue; c'est le moyen de favoriser le commerce loyal. A ce propos, ne serait-il pas désirable que tous les lycées de Paris fissent contrôler par le laboratoire la qualité des produits alimentaires, et en particulier du vin destiné à être transformé en *abondance;* il serait intéressant pour les pères de famille de trouver l'appréciation du laboratoire sur les vins consommés dans les lycées.

A part ces généralités, le volume est constitué par un grand nombre de monographies, où tout ce qui concerne les eaux, le vin, la bière, le vinaigre, le lait, le pain, les farines, etc., est traité avec un grand luxe de renseignements; on a voulu réunir dans ce volume les notions classiques, d'un usage journalier pour ceux qui sont appelés à faire des expertises; c'est un moyen d'éviter des recherches bibliographiques et d'économiser le temps; ces monographies sont très complètes et très intéressantes.

L'espace nous manque pour analyser celles qui concernent le vin, le lait, la bière, les cosmétiques, le chocolat, le poivre et le café, etc. Mais nous signalerons ce précieux répertoire aux laboratoires d'hygiène municipale; ils y trouveront l'indication de procédés rapides et pratiques d'analyses, des renseignements variés sur un grand nombre de points. Nous n'avons pas la compétence suffisante pour juger de la valeur des procédés ou des méthodes d'analyses proposées ; mais M. Girard soumet ses méthodes au public technique et compétent, à ses collègues, à ses

adversaires; il attend la critique, il la provoque : les chimistes qui attaquent le laboratoire ont la parole.

Ce livre nous paraît excellent, il doit être dans les bibliothèques de tous les hygiénistes; malheureusement il n'est pas facile de l'y faire entrer. Quand l'administration nous débarrassera-t-elle de cet incommode format grand in-4°, qui orne sans doute très bien les vastes casiers d'une antichambre de ministère, mais qui ne peut se loger sur les rayons de nos étroites bibliothèques? Le livre est si intéressant qu'il faudra bien lui faire une petite, et même une grande place.

E. VALLIN.

L'HYGIÈNE DANS LA CONSTRUCTION DES HABITATIONS PRIVÉES, par MM. le Dr Félix PUTZEYS, professeur d'hygiène à l'Université de Liège, et E. PUTZEYS, ingénieur-directeur des travaux de la ville de Verviers. — Bruxelles, Monceaux, 1882, 1 vol. in-8° de 297 pages, avec planches et figures.

Les deux auteurs, qui sont frères, ont associé leurs compétences pour rédiger un traité s'adressant spécialement aux architectes et aux ingénieurs. Comme ils le font remarquer dans leur préface, il n'existe ni en France ni en Belgique de traité de ce genre; l'architecte se désintéresse des questions d'hygiène dans ses constructions, parce qu'il lui est difficile de puiser des renseignements disséminés dans de longs traités d'hygiène. Ce livre, qui rappelle les traités des deux célèbres ingénieurs-sanitaires anglais, Baldwin Latham et Bailey Denton, est écrit pour des savants et des constructeurs; les formules y abondent; cela ne nous déplaît pas, tout ce qui peut introduire la précision scientifique dans l'hygiène nous paraît extrêmement désirable. Nous avons parcouru ce livre et lu d'un bout à l'autre certains chapitres qui avaient pour nous un intérêt spécial. Il nous a semblé riche en documents étrangers de bon aloi, peu connus jusqu'ici chez nous, parce qu'ils n'ont pas été traduits; il est surtout bien au courant de la science, et évite presque complètement ces banalités qui tiennent une si grande place dans les anciens traités d'hygiène.

Le traité comprend 8 chapitres : 1° *Emplacement des habitations* (température et humidité du sol, gaz du sol, drainage, eau souterraine, terrains remblayés, etc.); 2° *matériaux de construction :* perméabilité des matériaux à l'air et à l'eau; inconvénients des habitations humides, méthodes pour apprécier et pour corriger l'humidité des murs; propriétés thermiques des matériaux de construction, etc.; 3° *la maison et ses dépendances :* hauteur des maisons et largeur des rues, ensoleillement; sous-sol, mansardes, toiture, parquets, alcôves, cuisines, buanderie, salle de bains,

cabinets d'aisances, écuries; 4° *chauffage :* matériaux de chauffage; chauffage local et central; par l'eau chaude et la vapeur d'eau; description des divers types et systèmes; 5° *ventilation :* causes de viciation, principes; description des appareils; 6° *éclairage :* matières éclairantes; appareils d'éclairage à l'huile, au gaz, aux essences, à l'électricité; 7° *service des eaux :* qualités des eaux, tableaux d'analyses; filtration des eaux; construction des citernes, etc. 8° *Éloignement des immondices :* Entretien et nettoyage des égouts; coupe-air et syphons ventilateurs; tuyaux de décharge des éviers, etc.; latrines; earth-system, système Liernur, etc.

Un semblable Traité échappe à l'analyse; il est fait beaucoup plus pour les architectes que pour les médecins, mais il nous apprend en revanche l'existence d'un grand nombre de moyens ou appareils très ingénieux, qui permettent de réaliser les nombreux *desiderata* de l'hygiène, et que nous pourrons désormais conseiller, au point de vue sanitaire, à nos malades et à nos amis pour assainir leurs habitations. C'est là une partie de l'hygiène que les médecins ont jusqu'ici trop négligée, et c'est notre ignorance des procédés industriels qui nous empêche très souvent de faire cesser les causes d'insalubrité intérieure ou extérieure. Il serait injuste cependant de ne pas rappeler ici un excellent ouvrage, écrit dans le même esprit que celui de MM. Putzeys, mais plus limité; nous voulons parler du livre de M. A. Wazon: *Ventilation et chauffage*, Paris, 1877 (*Revue d'hygiène*, 1879, p. 677).

L'on trouvera, dans le Traité de MM. Putzeys, un grand nombre de figures, et la description de la plupart des appareils applicables à l'hygiène utilisés dans la pratique, avec la critique de chacun de ces appareils; le médecin est donc à même de se faire un jugement sur toutes ces choses et de ne plus laisser exclusivement aux fumistes, aux plâtriers ou aux plombiers, le choix et l'installation de dispositifs auxquels est en grande partie subordonnée la salubrité de nos habitations. Cette considération montre qu'un tel livre est non moins utile au médecin qu'à l'architecte.

E. VALLIN.

REVUE DES JOURNAUX.

L'épidémie actuelle de fièvre typhoïde à Paris, par M. MARJOLIN, et discussion. (*Bulletin de l'Académie de médecine*, 24 octobre, p. 1193 et séances suivantes.)

M. Marjolin profite de l'occasion fournie par l'épidémie actuelle pour demander que la loi sur les logements insalubres ne reste

pas à l'état de lettre morte ; cette loi est imparfaite encore, mais elle amènerait de notables améliorations si elle était appliquée.

Les membres des commissions locales signalent l'état déplorable des maisons qu'ils visitent ; on ne tient pas compte de leurs observations.

Les Instructions publiées récemment par le Conseil d'hygiène de la Seine sont très souvent inapplicables : comment peut-on isoler le malade quand la chambre unique sert à 5 ou 6 personnes? Comment faire laver le linge souillé, quand le linge manque presque absolument ? Comment éviter l'encombrement, quand une nombreuse famille peut à peine payer le loyer d'une chambrette infecte? Comment se laver avec de l'eau phéniquée, quand l'eau elle-même est rare ou fait défaut ?

M. Larrey, au nom du Conseil d'hygiène, rappelle que le Conseil de salubrité est le premier à reconnaître la situation lamentable indiquée par M. Marjolin, et que malgré les difficultés d'application qu'il ne méconnaît pas, il ne pouvait faire autrement que d'approuver l'instruction préparée.

M. Lagneau, qui a rédigé ces Instructions, dit avec raison qu'elles sont faites, non pas seulement en vue de la cité Doré ou Jeanne-d'Arc, mais aussi des habitations de toute sorte où peut sévir la fièvre typhoïde.

Il exprime l'opinion que les casernes militaires sont souvent, à Paris et aux environs, des foyers de fièvre typhoïde qui peuvent rayonner sur la population civile.

M. Bouley dit que la ville de Paris qui a fait de grandes percées dans les quartiers ouvriers pour permettre d'y construire de magnifiques maisons, et qui a détruit une foule de petits logements assez salubres, se doit à elle-même de construire pour la population ouvrière, à la périphérie de la ville, des cités ouvrières comme à Mulhouse, au Havre, etc.

M. Dujardin-Beaumetz fait remarquer que l'insalubrité des logements n'est pas la seule cause de l'épidémie, car ces logements étaient également insalubres il y a 6 mois.

M. Maurice Perrin cite des faits et des chiffres prouvant qu'on accuse à tort les casernes de transmettre la fièvre typhoïde dans le quartier voisin ; l'inverse pourrait aussi facilement se soutenir.

M. Proust, sans méconnaître les difficultés d'application des *Instructions* critiquées, les considère comme très utiles ; l'étiologie de la fièvre typhoïde est plus facile à étudier dans les campagnes que dans les grands centres, et il a rédigé en ce sens, en 1879, un questionnaire approuvé par le Comité consultatif d'hygiène et envoyé à tous les préfets et sous-préfets.

Le grand mal, c'est que nous manquons, en France, d'une bonne organisation de la médecine publique, M. Proust se propose de traiter ce sujet dans la première séance.

M. le président met la question de la fièvre typhoïde à l'ordre du jour.

Dans la séance suivante, M. Proust reconnaît que l'étiologie de la fièvre typhoïde est encore aujourd'hui enveloppée d'une profonde obscurité; en 1879, il a rédigé un programme de recherches qui devait être envoyé à tous les Conseils d'hygiène de France et même à tous les médecins : dans beaucoup de préfectures, les ballots ont été oubliés dans quelque coin des bureaux, et les instructions n'ont pas encore été distribuées.

L'instruction actuelle du Conseil d'hygiène, quoique susceptible de quelques critiques, est excellente et en général très applicable; toutefois l'isolement lui paraît beaucoup moins nécessaire pour les typhoïdes que pour les varioleux. Le principal défaut de cette instruction est d'être trop tardive : c'est le 11 août que M. Ducastel signalait l'exacerbation croissante de l'épidémie actuelle à la Société médicale des hôpitaux; et c'est au mois d'octobre qu'on a pris des mesures pour créer de nouveaux lits qui ont encombré les hôpitaux; c'est ainsi que dans une salle du service de M. Proust à Lariboisière, au lieu des 34 lits réglementaires, on en a placé 63. La cause de ces retards, et de ces imperfections, c'est l'absence d'un service sanitaire, d'une Direction médicale de la salubrité servant d'intermédiaire compétent entre les Sociétés médicales savantes et les préfets de la Seine ou de police. Dans l'état actuel, les Conseils de salubrité et les médecins des épidémies ne sont consultés que quand il est trop tard; or, en hygiène comme en droit pénal, il vaut mieux prévenir que réprimer. Il est indispensable qu'on établisse en France une organisation de la médecine publique, sur les bases qui ont été si bien exposées dans les excellents travaux et rapports de M. A.-J. Martin; un exemple à suivre est celui de la ville de Bruxelles, avec lequel rivalise chez nous le Bureau d'hygiène du Havre. M. Proust explique le fonctionnement du Bureau de Bruxelles en cas d'épidémie, et montre, par un tableau saisissant emprunté à l'Annuaire de M. Janssens, que les maladies zymotiques, ont beaucoup diminué à Bruxelles de 1850 à 1881.

La direction d'un service sanitaire, tant intérieur qu'extérieur, ne peut être confiée qu'à un médecin, et M. Proust rappelle la singulière prétention de M. de Ségur-Dupeyron, l'un des prédécesseurs de M. Fauvel comme inspecteur des services sanitaires de France, qui prétendait que « pour découvrir la filiation d'une épidémie, un commissaire de police est bien plus compétent qu'un médecin ! » En outre, s'il est des libertés nécessaires, il y a également

des conditions de salubrité nécessaires : « une eau potable excellente, un air pur, des aliments non altérés, une maison bien construite, avec la prompte évacuation des immondices de toute sorte. » Or, il y a encore en France 219,290 maisons sans la moindre fenêtre! Sur 27,000 communes, il n'y en a que 3 où les commissions des logements insalubres, instituées par la loi de 1850, fonctionnent régulièrement; toute maison nouvelle, avant d'être habitée, devrait être *reçue* au point de vue hygiénique.

En résumé, ce qui est nécessaire pour avoir une organisation hygiénique convenable, c'est un pouvoir autonome, ayant la direction avec la responsabilité, soustrait aux fluctuations de la politique, en rapport direct avec les autorités municipales, le ministre et le parlement.

Les idées exprimées dans ce discours répondaient tellemen tau sentiment public, elles traduisaient si bien, sous une forme agréable, l'opinion de tous, qu'elles ont soulevé des applaudissements unanimes.

M. Léon Colin, répondant au discours antérieur de M. Lagneau qui avait accusé les casernes de propager la fièvre typhoïde dans leur voisinage, montre par des chiffres précis combien cette opinion est peu soutenable. Les 18e et 19e arrondissements, qui sont les plus atteints, n'ont pas de casernes; jusqu'au mois d'octobre, les décès typhoïdes de la garnison ont été au-dessous de la proportion habituelle, par rapport aux décès typhoïdes de la population civile.

A l'hôpital militaire Saint-Martin, qui reçoit tous les malades de la caserne du Château-d'Eau, il n'y a eu que 3 décès typhoïdes en août et 1 seul en septembre, pour une population de 4,000 soldats; presque partout en France, à Clermont-Ferrand, à Rouen, à Nancy, à Troyes surtout, c'est l'insalubrité de la ville qui engendre les épidémies typhoïdes parmi les nouveaux venus de la garnison, jeunes, non acclimatés, en imminence morbide.

M. J. Lagneau rappelle la mauvaise condition des égouts, des fosses et des latrines de plusieurs des casernes de Paris, et l'inefficacité des justes réclamations des médecins de l'armée. Les chiffres des décès typhoïdes dans la garnison sont assez peu élevés, mais il est difficile d'établir leur valeur comparative avec ceux de la population civile; il serait désirable que les troupes fussent réunies dans des constructions larges et aérées, situées en pleine campagne, plutôt que dans les grandes villes comme Paris. M. Lagneau reconnaît, comme M. Proust, la nécessité d'une centralisation, entre des mains médicales et compétentes, de tous les services sanitaires, et la création d'une direction médicale de la santé publique. Pour Paris en particulier, M. Lagneau a demandé, il y a

deux ans la création d'un service unique de santé, réunissant les attributions du conseil d'hygiène, de la commission des logements insalubres, des commissions d'hygiène d'arrondissements.

M. Jules Guérin remarque que les orateurs donnent des conseils à l'administration, qui n'en demande pas, mais qu'on ne s'occupe pas assez d'étudier les causes, les formes, la gravité, la thérapeutique de l'épidémie actuelle. M. Hardy fait justement observer qu'il y a encore beaucoup d'orateurs inscrits, et que ces diverses questions seront peut-être traitées ultérieurement.

A la séance qui a suivi, M. Legouest proteste avec toute l'autorité qui lui appartient si justement, contre l'assertion de M. Lagneau qu'il ne serait pas tenu compte des observations que peuvent faire les médecins militaires sur l'hygiène des troupes. Il est incontestable, en effet, que de très importantes améliorations ont été apportées à l'hygiène du soldat par l'administration de la guerre sur l'avis du service de santé depuis quinze ans : vaccinations et revaccinations, repas variés avec rations de sucre et de café tous les matins, eau alimentaire filtrée, soins de propreté corporelle obligatoires, douches et affusions d'eau chaude données une ou deux fois par mois à chaque homme qui, depuis quelque temps, a une serviette de toilette faisant partie de son équipement.

Quant au casernement, il n'y a pas lieu de trop s'en plaindre; mais il faut avant tout établir ici une distinction, car il y a des casernes anciennes et des casernes neuves, et parmi celles-ci les casernes du système dit *Tollet*. Parmi les premières, il en est d'excellentes, de médiocres et de mauvaises; pour ce qui concerne les casernes neuves, elles sont généralement toutes salubres, mais il est impossible de se faire dès aujourd'hui une opinion définitive sur les avantages que peuvent présenter les casernes du système Tollet; celles-ci, en effet, ont montré qu'elles pouvaient être considérées, au point de vue de la morbidité des hommes qui les occupent, comme des casernes aussi bonnes, sinon meilleures, que celles du système dit de 1874, qui sont élevées dans de bonnes conditions.

Partout, l'administration a fait tous ses efforts pour améliorer les latrines, qui semblent jouer un grand rôle dans le développement des épidémies. Quand il s'agit de casernes suspectes, on y réduit le plus possible le nombre des hommes qui les habitent. La caserne de l'École militaire en est une; son installation est surannée et sa contenance trop grande; mais ici se rencontrent deux causes d'insalubrité : l'une probable et temporaire, c'est le remblaiement du Champ de Mars; l'autre, plus certaine et permanente, c'est l'insuffisance et le mauvais état des égouts de l'arrondissement et l'imperméabilité du sol.

Quant à l'accusation, portée par certaines villes contre leurs garnisons, que celles-ci donneraient à la population civile la fièvre typhoïde, M. Legouest dit qu'il est des villes en France, et même des régions, où la fièvre typhoïde est devenue absolument endémique : il cite particulièrement Troyes. En général, les causes de l'épidémie tiennent surtout au mauvais état de la voirie et des égouts des villes, qui souvent ne font pas les améliorations nécessaires.

Depuis plus de douze ans qu'il parcourt la France comme inspecteur du service de santé, et d'après les rapports de ses collaborateurs de l'armée, au lieu d'avoir à dire que la population militaire donne la fièvre typhoïde à la population civile, il peut dire que les troupes sont la pierre de touche de la salubrité des villes, parce qu'elles réunissent et condensent toutes les conditions de réceptivité du mal, conditions dissimulées dans la population civile par leur dissémination, et, pour être aussi près que possible de la vérité, il convient d'admettre que les deux populations s'influencent réciproquement.

Il est bon d'ajouter qu'en cas d'épidémie les casernes sont partiellement ou totalement évacuées et qu'elles sont tout de suite désinfectées par les vapeurs d'acide sulfureux. D'ailleurs, on peut être convaincu que l'administration de l'armée emploie, en France, les mêmes mesures et les mêmes moyens employés par les gouvernements étrangers.

En terminant M. Legouest s'exprime :ainsi « Je ne dirai pas que tout est parfait, mais je dirai qu'il est malaisé de résoudre administrativement des questions médicales qui, en dernière analyse, se traduisent par des questions de finances. Il faut, pour bien le savoir, être mêlé à la pratique de pareilles affaires. Les améliorations, quelles qu'elles soient, dans l'armée comme ailleurs, sont l'œuvre du temps, de l'argent, de la persévérance et de la bonne volonté. La bonne volonté du commandement ne fait pas défaut, et l'administration de la guerre, sauf sur des points qui ne sont pas en cause ici, n'a pas laissé que d'accéder souvent à nos demandes. M. Lagneau, poursuit M. Legouest, voudra bien en croire celui qui, naguère, à cette même tribune, revendiquait en faveur des médecins militaires une plus grande part d'action et d'initiative. On a déjà beaucoup obtenu et on est à la veille d'obtenir davantage encore, grâce à la loi du 16 mars 1882 et à sa libérale application par le ministre dé la guerre actuel, pour le bien de l'armée et du pays. J'ai parlé pour la justice d'abord, ensuite pour la vérité, afin que les familles dont les membres sont appelés sous les drapeaux se rassurent et sachent que leurs enfants ne sont pas livrés en tribut au minotaure; qu'ils sont, au contraire, soignés dans la limite du possible actuel, et qu'ils sont l'objet d'une vigilante sollicitude ».

M. Lagneau demande si l'on ne pourrait pas évacuer les 3 o 4,000 soldats qui occupent une caserne insalubre, au milieu d'un quartier atteint par l'épidémie, avant l'arrivée des nouvelles recrues de cette année.

MM. Hérard et Dujardin-Beaumetz s'occupent ensuite de la thérapeutique suivie dans l'épidémie actuelle ; le premier rend compte des résultats favorables qu'il a obtenus à l'aide du sulfate de quinine à haute dose et de l'acide salicylique. Le second s'élève contre les médications nouvelles et déclare qu'avec « l'expectation armée » à l'aide de la thérapeutique habituelle si peu importante, cette maladie a été extrêmement bénigne chez les malades qu'il a vus.

La séance de mardi dernier (14 novembre) a été remplie par deux remarquables et éloquents discours de MM. Noel Gueneau de Mussy et Rochard. Le premier a appelé tout particulièrement l'attention sur l'insuffisance et les défectuosités qu'il trouve à notre système d'égouts ; il regrette, en effet, tandis qu'il a été très développé, que la quantité d'eau qui le parcourt n'ait pas été augmentée dans les mêmes proportions, qu'il manque souvent de pentes, et il redoute la communication des égouts avec l'atmosphère des appartements et avec celle de la rue. Aussi voudrait-il faire servir, comme à Bruxelles, les fourneaux des usines à gaz comme foyers d'appel de l'air des égouts, et que, suivant les habitudes anglaises, des siphons obturateurs hydrauliques soient établis au bas des tuyaux de chute des closets. M. Noel Gueneau de Mussy insiste aussi sur le mélange trop fréquent des eaux de sources avec les eaux impures de la Seine et de la Marne et du canal de l'Ourcq. Il croit que ce n'est pas seulement la fièvre typhoïde qui trouve dans un tel état de choses un terrain propice à sa propagation mais encore d'autres affections transmissibles, parmi lesquelles spécialement la diphtérie, et il termine en appelant de tousses vœu l'organisation des services de médecine publique de notre pays.

M. Rochard a fait ensuite, avec son éloquence accoutumée, un très brillant exposé des conditions étiologiques spéciales au milieu desquelles se trouve la population parisienne ; rappelant les relevés statistiques de M. Brouardel (Voir page 953) sur l'accroissement de la mortalité par les diverses affections transmissibles à Paris, et les recherches de M. Du Mesnil (Voir page 956) sur l'influence des logements ou garnis sur l'insalubrité des quartiers où sévit le plus l'épidémie actuelle, il établit par de nombreux exemples combien la fièvre typhoïde est « fille de l'encombrement et de la malpropreté ». Il signale, en particulier, la souillure des eaux de la Seine, — eaux qui sont trop souvent mélangées avec les eaux de source pour l'alimentation publique, — par le déversement autour de Paris des résidus d'un grand nombre de dépôts de voirie, et par le mélange avec tous les immondices provenant

des 80,000 habitants des communes situées dans cette partie du département, à proximité de la Seine et de la Marne. De plus, les très nombreuses usines insalubres qui entourent Paris apportent jusque dans les quartiers du centre des odeurs et des émanations dangereuses, de quelque côté que viennent les vents. Il convient donc, en attendant la réalisation des projets d'organisation de la médecine publique que nos lecteurs connaissent, et auxquels M. Rochard apporte son approbation empressée, que le Préfet de police tienne d'urgence la main à l'exécution rigoureuse de la législation, trop souvent éludée, concernant les industries insalubres, et en attendant aussi qu'une solution quelconque soit enfin intervenue pour la question des égouts, que la pureté de l'eau employée en boisson soit assurée aux habitants, il faut aussi que l'Administration favorise, par des réductions spéciales d'impôts et des avantages de toutes sortes, la construction de maisons à bon marché, offrant à la population ouvrière un logement salubre. Après avoir ainsi tenu pendant plus d'une heure l'Académie tout entière sous le charme de sa brillante et sympathique parole, M. Rochard l'adjure d'user de sa légitime autorité et de la plus précieuse de ses attributions, en conseillant à cet égard les pouvoirs publics et en dirigeant l'opinion.

Bericht des Ausschusses über die neunte Versammlung des Deutschen Vereins für öffentliche Gesundheitspflege zu Wien (14-16 sept. 1881.) (Rapport sur la neuvième réunion des hygiénistes allemands à Vienne, en septembre 1881.) (*Deutsche Vierteljahrsschrift für öffent. Gesundheitspflege*, t. 14, p. 1-150, 1882).

Réunion simultanée de la Société allemande d'hygiène et de la Société de technique sanitaire ; ces deux Sociétés continuent à travailler d'accord sans se fusionner.

La première séance s'ouvre par une série de discours de congratulations et de félicitations (au nombre de *sept!*), aussi ampoulés qu'inutiles. On passe ensuite à l'examen de la première question, ainsi intitulée :

I. *Des desiderata de l'hygiène au point de vue de l'établissement et de l'exploitation des cimetières.*

Le rapporteur, professeur F. Hoffmann (de Leipzig), pose la question en ces termes : A quels désavantages sanitaires doit-on s'attendre lorsqu'un cimetière est de plus en plus exploité (*umbaut*) et se rapproche peu à peu du centre de la ville ? A quels points spéciaux faut-il accorder son attention, lorsqu'il s'agit de fermer un cimetière ancien et d'en créer un nouveau ?

Pour répondre à ces deux questions, « l'expert doit se tenir sur le terrain des faits que fournit la science et son jugement ne doit pas

se baser, comme il arrive trop souvent, sur des préjugés populaires ou des phraséologies craintives. »

Hoffmann essayera de démontrer que les inconvénients signalés doivent être combattus, non par la suppression de tous les cimetières existants, mais par la cessation des abus dans le cimetière même.

En premier lieu, toutes les anecdotes de personnes mortes instantanément en pénétrant dans une fosse sont d'origine ancienne. On reconnait d'ailleurs, à un examen plus attentif, qu'il ne s'agit jamais d'un empoisonnement mystérieux, mais bien d'une intoxication par un gaz irrespirable, probablement l'acide carbonique. En faisant abstraction de ces faits anciens et inexpliqués, nous devons reconnaître qu'aujourd'hui ce n'est pas la tombe en elle-même qui est dangereuse, c'est le facheux emploi que l'on en fait; fosses communes, cycle d'inhumation trop court, mauvais choix de terrains. En effet, il est remarquable que des plaintes n'ont été formulées à propos des odeurs des cimetières, que là ou l'exploitation se fait d'une façon irrationnelle.

L'altération du sol, et surtout de l'eau potable, est fréquemment invoquée et en apparence avec raison, mais que faut-il en penser?

La décomposition ordinaire des cadavres est le fait des microorganismes.

Elle dépend donc absolument de la température et, par suite, de l'*exposition* du cimetière : elle dépend encore de la sécheresse du sol. Lorsque le sol est trop sec, le cadavre se momifie et les microbes les plus tenaces n'y trouvent plus d'éléments de vie. Dans les cas ordinaires, lorsque l'eau ne peut pas s'échapper trop vite, lorsque ni l'eau du ciel, ni celle du sous-sol ne peuvent arriver au contact du cadavre, le processus de décomposition est lent et très caractéristique. Les germes putrides inclus dans les cadavres commencent à se multiplier aux dépens des parties molles, mais leur développement d'abord très rapide, éprouve bientôt un temps d'arrêt, parce que parmi leur produits se trouvent des substances qui arrêtent ou suspendent leur évolution ultérieure. La décompositon devient plus lente et plus méthodique, au fur et à mesure que les produits en question disparaissent par oxydation.

Dans cet état de décomposition lente, inodore, le cadavre ne laisse plus échapper de liquide, l'auteur a pu s'en assurer très souvent.

Le cercueil est précisement un bon moyen d'empêcher l'eau de pluie de noyer le cadavre et de troubler le processus de décomposition décrit plus haut.

Une adultération du sol et de l'eau n'est à craindre que là où la couche d'eau souterraine monte jusqu'à la zone des cercueils, ou bien là où des veines de sable circulant dans de l'argile, créent des rivières souterraines intermittentes qui circulent autour des cercueils. Alors les produits de décomposition peuvent être entraînés en même temps que la décomposition est activée.

Nulle part, en conséquence, les observations sur la composition géologique du terrain, sur la nappe d'eau souterraine ne sont plus nécessaires que dans les cimetières. A ces conditions : heureux choix du terrain et surveillance attentive du sol, il n'y a rien à craindre des cimetières.

Il reste une dernière question à élucider.

Des germes infectieux (typhus, choléra, etc.) pénètrent dans le sol et par conséquent peuvent créer un danger pour l'avenir.

Cette crainte est fondée, mais en l'absence de faits certains n'est-il pas possible de s'appuyer sur des raisons tirées de l'épidémiologie ?

De même que dans un jardin bien cultivé, le vent enlève les graines des plantes pour les semer à la périphérie ; de même autour de chaque cimetière central il devrait y avoir une zone de maladies infectieuses. Or rien de pareil n'a jamais été observé.

Le Dr Siegel de Leipzig (en remplacement du médecin général Roth, empêché) s'occupe surtout de la police sanitaire des cimetières.

Il rappelle que tout le royaume de Saxe a été le théâtre de recherches à ce sujet ; que lui-même a présidé avec Hoffmann, à Leipzig, à plus de 100 exhumations ; que 28 médecins de district en ont fait de même dans les localités les plus diverses du royaume et que tous sont arrivés au même résultat : à savoir qu'il n'y avait rien à craindre d'un cimetière bien placé et bien exploité. A la suite de cette enquête, les prescriptions de la loi saxonne ont été modifiées dans un sens plus modéré.

En Amérique, en Angleterre, en France, on commence à reconnaître aussi l'innocuité ordinaire des cimetières.

Les prescriptions réglementaires doivent concerner d'abord le cycle. Il devra être fixé pour chaque cimetière, d'accord avec le fonctionnaire médical, et ne devra jamais être au-dessous de 5 ans pour les enfants, de 10 ans pour les adultes. Ce minimum correspond, d'après Siegel, à des circonstances exceptionnellement mauvaises.

La profondeur des fosses ne doit jamais dépasser 1 mètre 1/2, elles ne doivent contenir qu'un cadavre autant que possible. Quant à l'éloignement des maisons, l'expérience dernière a fait considérer en Saxe la distance de 10 mètres comme suffisante.

Le Dr Fuhrmann (de Berlin) partage les idées des rapporteurs. Il raconte qu'étant chargé d'expertiser un cimetière nouveau près d'un asile d'aliénés de Berlin, le premier coup de sonde lui fit reconnaître que la nappe d'eau souterraine n'était qu'à 1m,3 du sol et que par suite les cercueils auraient été baignés pendant la plus grande partie de l'année.

Roszahegyi rend compte des recherches qu'il a faites dans le nouveau cimetière de Buda-Pesth, pendant une année entière. Il

reconnut tout d'abord que le sol était parfaitement convenable : sable quartzeux contenant peu de matière organique et beaucoup de salpêtre. (La nitrification dépend de la hauteur de la nappe d'eau souterraine qui devra être maintenue aussi bas que possible).

En second lieu, il trouva que l'eau du cimetière même, tout en n'étant pas potable, était cependant moins impure que celle des environs immédiats. Aucune maladie infectieuse ne régnait ni dans le cimetière ni aux alentours.

En troisième lieu, le cycle hongrois, qui est de trente ans est peut-être insuffisant (!) L'analyse chimique lui a démontré que, même au bout de ce laps de temps, la terre contient plus de matières organiques que celles qui est vierge, c'est-à-dire qui n'a jamais servi aux inhumations.

Les conclusions générales ont été ainsi formulées :

1° Les vices sanitaires qui sont attribués aux cimetières ne se basent, dans l'immense majorité des cas, sur rien de précis ou de certain ;

2° Les cimetières ne sont un danger réel pour la santé publique que lorsque le sol est très mal choisi ou lorsque l'exploitation est mal faite.

Elles ont été l'objet de vives critiques de la part de plusieurs assistants.

« C'est un coup de poing dans la figure de toutes les autorités sanitaires, dit le Dr Kuby (d'Augsbourg), c'est la négation de tous les faits admis et accumulés pendant des siècles, etc., etc.

Finalement, l'assemblée clôtura la discussion sans émettre de vote, de sorte que l'on ne connaît pas exactement son opinion au sujet des cimetières. L'opinion des rapporteurs, qui se rapproche sensiblement de celle de la commission dite des cimetières parisiens (1881), doit être accueillie avec réserve, nous dirions volontiers avec quelque défiance.

II. — *De l'usage et de l'abus des alcooliques.*

Question très à l'ordre du jour chez nos voisins. L'Allemagne produit des quantités colossales d'eau-de-vie de grains et de pommes de terre, que ses distillateurs rectifient avec une perfection rare. Les impôts étant presque nuls, en comparaison de ceux qui existent en France, on arrive à ce résultat que, dans la plupart des auberges, en ville comme à la campagne, le demi-litre de *schnaps* se vend de 40 à 60 centimes. Le peuple arrive à ne plus consommer que cette boisson, dont les multiples inconvénients ne sont plus à énumérer.

Pour combattre une situation aussi grave, il est nécessaire d'en-

visager courageusement et froidement la question, et de ne pas se payer de mots. Les grandes phrases, dont abuse le rapporteur, M. le Dr Baer, de Berlin, ne mènent à rien. Il est inutile aussi de multiplier les mesures sociales ou les prescriptions légales si elles ne doivent pas frapper juste. Eh bien, l'exemple de ce qui s'est passé en Alsace doit suffire à nous éclairer. Dans ce pays où l'on ne buvait que du vin, de la bière et quelques eaux-de-vie de fruits, vous avez renchéri à outrance le vin, sous prétexte de protéger votre culture nationale, en même temps que vous y faisiez pénétrer, presque franches de droits, vos eaux-de-vie du Nord. La bière n'a pas pu lutter contre l'eau-de-vie : elle ne l'a jamais pu, quoiqu'on en dise. De sorte que, maintenant, la consommation de l'alcool et le chiffre croissant des alcooliques préoccupent les autorités de l'Alsace au même titre que celles de l'Allemagne. — Que faut-il pour remédier à cette situation ? Il faudrait remettre les choses en état et dresser en face de l'eau-de-vie la seule boisson qui soit capable de lutter avec elle, en supprimant les droits du vin. Mais le fisc ne le permettra jamais ! Alors à quoi servent les mesures de police proposées ?

Voici, au surplus, les palliatifs de Baer :

« L'État, dit-il, peut combattre l'alcoolisme :

Directement :

1° En augmentant considérablement les droits sur les alcools ;
2° En faisant disparaître les bouilleurs de cru ;
3° En diminuant, autant que possible, le chiffre des auberges ;
4° En triant sévèrement les futurs marchands ;
5° En punissant les marchands qui servent à boire à des enfants ;
6° En annulant les crédits de boisson ;
7° En limitant le temps de la vente ;
8° En surveillant la qualité des liqueurs débitées ;
9° En punissant l'ivresse publique ;
10° En instituant des prisons spéciales pour les alcooliques ;

Indirectement :

11° En développant les bonnes mœurs, etc., etc. ;
12° En améliorant les conditions sociales etc., etc. ;
13° En fournissant une nourriture saine et bon marché au peuple ;
14° *En diminuant les droits de la petite bière, du thé et du café ;* (Il s'agit bien de la petite bière !)
15° En développant le goût de la sobriété parmi la jeunesse, etc. ;
16° En punissant l'ivresse... dans l'armée et dans tous les corps d'employés ! »

Reste à savoir si ces mesures anodines produiraient quelque effet. Nous en doutons, pour notre part, et tous ceux qui auront vu de près et comparé les habitudes du peuple de Paris et de Berlin, par exemple, partageront certainement notre avis.

Le rapport de Binz, sur le même sujet, n'a pas été publié.

La seconde séance a été occupée, presque en entier, par la question du *Rôle épidémiologique des gaz d'égout*, déjà traitée en détail dans la *Revue d'hygiène*. On trouvera dans deux articles (t. III, p. 648; t. IV, p. 410), le résumé des idées de Soyka, Rozsahegyi, Renk, Lissauer, etc., ainsi que les conclusions générales auxquelles ils sont arrivés.

La troisième séance est consacrée à la question suivante :

III. — *Avantages et inconvénients du chauffage à l'air.*

Voici les conclusions :

1° Un système de chauffage par air chaud, bien installé et raisonnablement conduit, est indispensable, au point de vue sanitaire.

2° Il possède, par rapport aux autres systèmes de chauffage, des avantages et des inconvénients qui devront être pesés avec soin, dans chaque cas particulier.

Trois rapporteurs, prof. Fischer (Hanovre), Gruber et Fodor, de Buda-Pesth, parlent tour à tour, pour mettre en lumière les avantages et les inconvénients bien connus de ce mode de chauffage. La communication du dernier est un excellent résumé de la question et, contient, en outre, des vues originales : elle mérite d'être analysée avec quelques détails.

Pour expliquer les désagréments principaux du chauffage à air, on admet :

Qu'il *dessèche l'air* (sensation de sécheresse, de chatouillement dans la gorge, de cuisson dans les yeux);

Qu'il *carbonise la poussière* (production de suie, odeur pénétrante de l'atmosphère);

Qu'il *produit de l'oxyde de carbone* qui s'échappe des parois du calorifère (état nerveux, vomissements, céphalée, etc.).

Or, l'expérience démontre que le premier reproche n'est pas fondé : le chauffage à air ne dessèche pas l'atmosphère, il ne lui enlève pas un atôme de vapeur d'eau et, comparativement aux autres procédés de chauffage, il fournit un air plus humide.

Mais, d'où proviennent alors les sensations attribuées au dessèchement de l'air? Fodor pense qu'il faut accuser les poussières atmosphériques. Il fit chauffer de pareilles poussières dans des cylindres de fonte, à des températures progressivement croissantes, aspira ensuite l'air à travers l'appareil et l'examina, au point de vue de l'odeur, de la saveur et autres qualités.

Or, l'air qui circulait à travers ces poussières échauffées ne montra aucune modification appréciable, tant que la température se maintint au-dessous de 100°. Il n'avait aucune odeur : l'eau, l'éther, l'alcool où on le faisait barbotter, ne présentaient aucune trace de produits distillés.

L'odeur de suie commence à se produire à une température de 150°. A la même température, on obtient des produits de distillation qui ont une réaction fortement acide et *produisent de la rougeur et de la cuisson des conjonctives, une saveur amère et une sensation de chatouillement au palais.* Plus la température est élevée, plus ces produits empyreumatiques sont abondants. Des quantités minimes de poussière suffisent pour produire, par la combustion, des odeurs désagréables.

La conclusion est bien simple. Il faut arriver à maintenir la plus grande propreté dans le calorifère et autour de lui, et empêcher que la température dépasse 150°, au grand maximum. A cette condition, il est indifférent que l'appareil soit en fonte ou en terre, et, par conséquent, la fonte sera préférée dans la majorité des cas.

Mais, faut-il continuer à produire de la vapeur d'eau pour rendre l'atmosphère humide? Fodor ne répond ni oui ni non, mais on comprend que le fond de sa pensée est que c'est là, au moins, une précaution inutile.

Reste la question de l'oxyde de carbone. Ici, il est bon de distinguer. A la place des anciens appareils, horriblement défectueux, la technique moderne en a construit de nouveaux, où se trouvent évités, dans la mesure du possible, les inconvénients reprochés aux autres.

Dans les appareils les plus perfectionnés (avec fumivorité), Fodor ne trouva pas même d'oxyde de carbone dans les gaz de la fumée.

Dans les appareils de qualité moyenne, bien conditionnés et bien conduits il trouvait dans les gaz de la fumée, jusqu'à 1 p. 5000 en volume d'oxyde de carbone, mais pas même de traces dans l'air du calorifère.

Dans les appareils anciens, il constata d'ordinaire l'absence de l'oxyde de carbone, cependant quelquefois il rencontra 17 à 21 pour 1,000 de ce gaz dans l'air du calorifère. Il en résulte que l'on peut parfaitement installer des appareils exempts d'oxyde de carbone, et, par conséquent, les trois reproches principaux adressés à ce mode de chauffage deviennent injustes.

Parmi les avantages de ce procédé, Fodor signale avec complaisance une supériorité évidente qu'il possède vis-à-vis des autres : c'est la ventilation, qui sera d'autant plus active que l'on tiendra plus compte de ses recherches.

« En résumé, dit-il en terminant ce remarquable travail, pour répondre aux *desiderata* de l'hygiène moderne, le technicien devra

fournir, en un temps donné, de grandes quantités d'air modérément chauffé, au lieu de peu d'air très chaud. Il devra construire des surfaces de chauffe très étendues et peu échauffées, au lieu de petites surfaces au rouge. Ceci et le souci constant de la propreté constituent le secret d'un chauffage à l'air hygiénique et sain. »

La dernière question est ainsi intitulée :

IV. — *De la méthode de l'examen des farines (en tenant compte de l'état actuel de l'industrie meunière), et des falsifications qui peuvent se produire.*

Nous nous contentons de reproduire les conclusions du rapport de Nowak de Vienne : la partie la plus intéressante (botanique et microscopique) est due au professeur Vogl.

1. Les progrès récents de la technique minotière ont contribué essentiellement à l'amélioration de la qualité de la farine et ont rendu possible la production d'une proportion maxima de fine farine blanche.

2. Il faut noter d'une façon spéciale que la grande industrie meunière a réussi à éloigner presque complètement les impuretés inutiles ou nuisibles des céréales, et à rendre aussi complète que possible la séparation du périsperme avec l'intérieur du grain.

3. Si l'on tient compte de cette situation exceptionnellement favorable, il est clair que l'on devra exiger, au point de vue sanitaire, que les farines du commerce soient sans mélange de son et ne contiennent que les éléments constituants des céréales. Des substances étrangères n'y doivent pas exister.

4. Dans les farines du commerce, on a observé des mélanges qui en dépréciaient la qualité ou qui pouvaient influencer la santé des consommateurs. Parmi les substances minérales, le sulfate de chaux, la barytine, la craie, l'alun; parmi les substances végétales, surtout la farine, des grains, des mauvaises herbes, ou bien une farine à bas prix.

5. Les mélanges se divisent en trois classes, au point de vue de l'hygiène. Ou bien ils diminuent la valeur nutritive de la farine et la digestibilité du pain (Gypse, alun, craie, etc.). Ou bien ils altèrent la couleur, l'odeur, la fermentabilité de la farine (grain germé, grains d'impuretés). Ou bien ils possèdent une action toxique (*agrostemma githago*, *lolium*, *claviceps purpurea*).

6. Vu l'importance de ces adultérations, il est regrettable que la loi autrichienne présente des lacunes, tant au point de vue des prescriptions qu'à celui des pénalités.

7. Si l'on veut obtenir des effets utiles de la surveillance et du contrôle des substances alimentaires, il sera nécessaire de créer des instituts publics pour l'examen technique de ces substances.

Ces deux dernières conclusions sont motivées par la situation toute spéciale de l'Autriche-Hongrie, pays où la consommation du « farinage » atteint des proportions que nous pouvons à peine nous figurer, et où cependant la loi est imparfaitement armée contre la falsification des farines. D'autre part, les laboratoires d'expertise alimentaire n'existent nulle part, et par conséquent les consommateurs sont dans l'impossibilité de déceler les fraudes.

C. Zuber.

VARIÉTÉS

Le travail des enfants dans les industries dangereuses. — Le *Journal Officiel* publie six décrets en date du 9 novembre 1882, rendus sur le rapport du ministre du commerce, en exécution de la loi du 19 mai 1874 sur le travail des enfants dans les manufactures, et après avis de la commission supérieure instituée par cette loi. Ces décrets interdisent l'emploi des enfants ou des filles mineures dans certaines industries ou à certains travaux qui offrent des dangers.

Le premier décret interdit le travail des enfants dans les établissements suivants :

Fabrication de l'acide salycilique au moyen de l'acide phénique. (Émanations corrosives.)

Fabrication du celluloïde et produits nitrés analogues. (Vapeurs nuisibles, dangers d'explosion ou de brûlures.)

Ateliers de façonnage du celluloïde et produits nitrés analogues. (Dangers d'explosion ou de brûlures.)

Fabrication des chlorures de soufre. (Émanations nuisibles.)

Par le second décret, il est interdit d'employer les enfants de moins de seize ans et les filles mineures de moins de dix-huit ans, comme producteurs de force motrice, au tissage par les métiers dits à la main.

Par le troisième décret, le travail des filles mineures employées au triage ou au délissage des chiffons est interdit dans les ateliers reconnus insuffisamment aérés ou ventilés.

Le quatrième décret interdit d'employer les garçons de douze à quatorze ans et les filles de douze à seize ans à traîner des fardeaux sur la voie publique. Les garçons et les filles au-dessus de douze ans peuvent traîner des fardeaux dans l'intérieur des manufactures, usines, ateliers et chantiers, à la condition que le traînage sera effectué sur un terrain horizontal et que la charge ne

dépassera pas 100 kilos, véhicule compris. Les garçons seuls de quatorze à seize ans seront autorisés à traîner des fardeaux sur la voie publique, à la condition que la charge ne dépassera pas 100 kilos, véhicule compris.

Le cinquième décret interdit d'employer les enfants aux opérations qui dégagent des poussières dans les ateliers où l'on travaille à sec la corne, les os et la nacre. Il est également interdit de les employer à un travail quelconque dans les mêmes ateliers lorsque les poussières s'y dégagent librement.

Enfin, le sixième et dernier décret interdit aux couvreurs et aux plombiers d'employer des enfants à des travaux qui sont effectués sur les toits.

Questionnaire et instructions sur la fièvre typhoïde. — Dans sa séance du 19 octobre, le Conseil d'hygiène et de salubrité près la Préfecture de police a approuvé le questionnaire ci-après, qui a été envoyé aux Commissions d'hygiène et de salubrité de Paris et de la banlieue, ainsi qu'au corps médical :

1° CONSIDÉRATIONS GÉNÉRALES.

« Quelles sont les causes générales qui ont pu influer sur l'épidémie de fièvre dans l'arrondissement ? (Considérations météorologiques, telluriques, etc., encombrement, etc.) Peut-on suivre une filiation dans les cas observés ?

2° CONSIDÉRATIONS SPÉCIALES SUR CHACUN DES CAS.

A. Examen des localités.

État de la chambre.

« Le malade demeure-t-il en garni ? Combien de personnes couchent habituellement dans sa chambre ? Cette chambre est-elle salubre ? A quel étage se trouve-t-elle ? Est-elle en façade sur la rue ?

État de la maison.

« D'où provient l'eau consommée habituellement dans la maison ? Cette eau est-elle filtrée ? La maison est-elle en bon état d'entretien ? Ses cours intérieures sont-elles en bon état ? (amas d'immondices, résidus industriels ou autres causes d'insalubrité). Comment se fait l'écoulement des eaux de la maison ? (souterrainement ou par puisard, ou par ruisseau). Dans quel état sont les latrines ? Quel est le système de vidange en usage ? (fosses fixes, fosses mobiles, système diviseur, etc.).

État de la rue.

« La rue est-elle pavée, bitumée ou macadamisée ? Quelle est sa largeur ? Est-elle pourvue d'égout ? A quelle distance la maison se

trouve-t-elle des bouches d'égout ? Ces bouches d'égout répandent-elles de l'odeur ? État des ruisseaux de la rue ? Exécute-t-on des terrassements importants dans la rue ou dans le voisinage ? A quelle distance ?

B. — Examen de l'individu.

« Sexe, âge, état civil et profession. Nationalité. Lieu de naissance. Depuis combien de temps le malade est-il à Paris ? Quelles sont les causes qui ont pu influer sur le développement de la maladie ? (fatigues physiques, émotions morales, changement d'habitudes et de régime, etc.).

C. — Mode de contagion.

« A-t-il existé précédemment, dans la maison ou dans son voisinage, des cas de fièvre typhoïde ? Leur nombre, leur date. Préciser la date du dernier cas. Le malade a-t-il été en contact avec un individu atteint de fièvre typhoïde ? La transmission a-t-elle pu être faite par des déjections, des linges souillés par des matières, etc. ?

Le Conseil d'hygiène et de salubrité serait reconnaissant aux Commissions d'hygiène et aux médecins traitants de lui fournir tous autres renseignements qu'ils jugeraient utiles, concernant l'étiologie de la fièvre typhoïde. »

Une *Instruction* sur les précautions à prendre concernant la fièvre typhoïde est, d'autre part, approuvée par le Conseil d'hygiène et elle va être distribuée dans les immeubles où la maladie s'est produite. Voici cette instruction :

« Lorsqu'un malade est reconnu atteint de fièvre typhoïde, il convient de prendre les mesures hygiéniques suivantes :

1° *Isolement.*

« Le malade doit être isolé, autant que possible, des autres habitants de la maison.

Si le local ne permet pas un isolement suffisant, il est préférable de transporter le malade à l'hôpital.

Si le malade reste dans son domicile, les personnes nécessaires pour lui donner des soins doivent seules pénétrer dans sa chambre dont l'entrée est sévèrement interdite aux enfants et aux jeunes gens.

Les personnes soignant le malade font bien de se laver à l'eau phéniquée (10 grammes par litre d'eau).

2° *Aération de la chambre.*

La chambre doit être facile à aérer. Les tentures, rideaux et tapis doivent être retirés. Le lit doit, autant que possible, être placé au milieu de la chambre.

3° *Désinfection des déjections.*

Toutes les déjections du malade, avant d'être portées de la chambre aux latrines, doivent être désinfectées au fur et à mesure, par une solution de chlorure de zinc (50 grammes par litre d'eau). Cette solution sera également employée à laver largement les latrines chaque fois que des déjections y seront jetées.

4° *Désinfection des vêtements.*

Tous les vêtements de corps, tous les linges de literie ayant servi au malade, doivent, avant leur enlèvement de la chambre, être plongés dans une solution d'acide phénique (20 grammes par litre d'eau) ; ils seront immédiatement donnés au blanchissage.

5° *Assainissement de la chambre.*

Lors du départ ou de la guérison du malade, on placera dans la chambre, sur un lit de sable, une terrine contenant quelques charbons allumés, sur lesquels on mettra une quantité de soufre concassé proportionnelle à la capacité de la pièce (20 grammes par mètre cube). La chambre restera fermée vingt-quatre heures. Passé ce délai, les objets de literie et vêtements contenus dans cette chambre devront être nettoyés avec plus grand soin.

La chambre sera largement lavée ou lessivée à l'eau phéniquée (20 grammes par litre d'eau).

Cette chambre ne sera réhabitée qu'après avoir été aérée pendant au moins une semaine. »

Instruction sur les mesures de désinfection a prendre dans les services hospitaliers au cours de l'épidémie de fièvre typhoïde. — La Commission d'hygiène hospitalière, instituée récemment à l'administration générale de l'Assistance publique, a rédigé l'Instruction suivante, qui a été approuvée, en date du 22 octobre, par M. le directeur de l'Assistance :

Pour guider les directeurs des hôpitaux et hospices, dans l'exécution des mesures de désinfection à prendre afin de prévenir le développement de la fièvre typhoïde, il y a lieu de prescrire, sur l'avis de la Commission d'hygiène hospitalière, l'ensemble des dispositions suivantes.

L'effort principal des pratiques de désinfection au cours de l'épidémie actuelle doit porter sur les matières fécales et autres produits des malades : urine, crachats, vomissements, etc.

1° *Désinfection dans les salles.* Toute matière destinée à être jetée dans les fosses d'aisances ou à l'égout sera *mélangée au préalable* avec une solution de chlorure de zinc.

Chlorure de zinc	30 grammes.
Eau	1 litre.

De grandes jarres tenues à proximité des cabinets, ou mieux, *des pots largement ouverts* où l'on puisera avec une louche la quantité nécessaire pour chaque vase, contiendront la solution. Chaque vase vidé sera lavé de nouveau avec une certaine quantité de la solution, puis avec un peu d'eau pure pour l'approprier et le débarrasser du chlorure de zinc en excès. Les urinoirs seront traités comme les bassins à matières fécales.

Des étiquettes larges et colorées porteront ces mots en lettres de 2 centimètres : *Solution désinfectante au chlorure de zinc.* On apprendra au personnel que les solutions sont assez caustiques pour qu'il faille éviter d'y laisser plonger les mains et d'en laver la peau d'un malade. (Le chlorure de zinc désigné dans les formlues est le chlorure de zinc cristallisé. Comme le chlorure de zinc liquide sera employé habituellement, les pharmaciens devront tenir compte de sa concentration dans l'exécution des formules).

Dans les salles, on fera fonctionner une ou deux fois le jour un pulvérisateur dont le liquide à pulvériser sera le suivant :

Acide phénique cristallisé...	50 grammes.
Glycérine.................	50 —
Eau.....................	1 litre.

Les chefs de service devront être consultés sur le point de savoir s'ils ne préfèrent un autre mode de désinfection de l'atmosphère ; quelques-uns pouvant estimer que le brouillard phéniqué a des inconvénients pour leurs salles. Dans le cas où ils l'accepteraient, les solutions destinées à la pulvérisation porteraient l'étiquette : *Solution à 5 pour 100 pour pulvérisation.*

Dans les salles, tout le lessivage de murs, de parquets, de lits souillés par des déjections ou malpropreté quelconque, sera fait à l'aide d'une solution à 3 pour 100 d'acide phénique.

Acide phénique...........	30 grammes.
Glycérine................	30 —
Eau.....................	1 litre.

Tout balayage sera précédé du passage d'un linge légèrement humecté de ladite solution, de façon à ce que les coups de balai, le cirage, le plumeau, ne soulèvent pas des flots de poussière qui rendent ensuite toute désinfection des parois difficile. Dans les cabinets, tous les sièges souillés par des matières fécales ou de l'urine seront lavés avec la dite solution. Catte solution phéniquée sera en outre destinée au lavage des mains et on apprendra aux gens du service qu'il est intéressant pour leur sécurité de se laver les mains contaminées avec ladite solution.

Cette solution, placée dans des *vases fermés*, portera une étiquette colorée avec ces mots : *Solution désinfectante à l'acide phénique à 3 pour 100.*

2° *Désinfection des vêtements et objets mobiliers.* La literie et les linges employés pour les typhiques devront subir une désinfection spéciale et séjourner dans des chambres closes où l'on aura brûlé du soufre à la dose de 15 grammes par mètre cube. La combustion du soufre doit être faite dans des terrines au-dessus d'un bassin d'eau. Le soufre placé en terrine sera enflammé à l'aide d'alcool versé sur les morceaux. Cela aura lieu sans préjudice du lessivage de toutes les pièces de vêtement susceptibles d'être lessivées.

Il sera procédé régulièrement à la désinfection et au lessivage des vêtements appartenant aux typhiques, soit par l'eau bouillante, soit par l'acide sulfureux. Le retour en ville de ces malades ne doit être autorisé que lorsqu'on pourra mettre à leur disposition leurs vêtements suffisamment désinfectés. Il en sera de même pour les objets qu'ils auraient conservés avec eux.

3° *Désinfection des fosses.* Les fosses d'aisances seront l'objet d'une surveillance spéciale. Selon les conditions diverses des fosses, elles devront êtres désinfectées avec le sulfate de fer, le chlorure de zinc, l'huile lourde de houille, etc., etc.

4° *Désinfection des cadavres.* A l'amphithéâtre, toutes les parties des corps autopsiés seront lavées avec soin avec une solution aqueuse de chlorure de zinc neutralisée par l'ammoniaque *à 10 pour 100, spécialement destinée à l'amphithéâtre.* L'intérieur du corps, les viscères examinés, seront lavés de la sorte et tous les liquides employés au lavage et entraînant des débris seront mélangés avec soin à cette solution. Le garçon d'amphithéâtre sera prévenu qu'il ne doit pas plonger les mains dans cette solution. Aucune pièce en macération ne devra séjourner dans les amphithéâtres. Cela n'empêchera pas de garder les pièces, mais les bocaux nécessaires pour leur conservation devront être sans odeur de putréfaction et bouchés.

Pour les cadavres infiltrés et qui se vident, le garçon d'amphithéâtre devra avoir à sa disposition de la poudre de tan à placer sur les viscères et pour jeter sur les tables de salle des morts.

5° *Désinfection spéciale pour les serviteurs.* Il serait à désirer que les gens de service changeassent complètement de vêtements et de linge de corps avant de rentrer dans le dortoir ou dans les chambres. En tous cas, cette précaution devrait être réglementaire pour les sorties au dehors. Le lavage des mains sera obligatoire à l'entrée du réfectoire. Dans la journée, les parois de l'amphithéâtre et de la salle des morts seront aspergées à l'aide d'une pompe à main avec une solution d'acide phénique au vingtième.

Commission technique pour l'étude des procédés d'évacuation des matières fécales.— Par un arrêté en date du 25 octobre,

le préfet de la Seine a constitué une Commission techniqne chargée de rechercher le procédé d'évacuation de matières fécales, le plus conforme aux lois de l'hygiène. Les lecteurs de la *Revue d'hygiène* savent avec quelle vivacité on discute depuis plusieurs années notre système actuel d'égouts et de vidanges, les irrigations de Gennevilliers, celles projetées à Achères et la projection directe des matières dans les égouts existants. Des avis parfois contradictoires ont été émis dans les commissions antérieurement nommées; avant de prendre un parti définitif qui engage au plus haut point la responsabilité de l'Administration municipale, le préfet de la Seine a décidé de soumettre tous les éléments du problème à une nouvelle commission ainsi composée: Le préfet de la Seine, *président;* MM. Alphand et Bouley, *vice-présidents;* MM. Lefébure de Fourcy, Chatoney, Pascal, Mille, Vauthier, Carnot, Deligny, Guichard, E. Level, Ronna, Villard, Hudelo, Aimé Girard, Huet, Couche, Humblot, Durand-Claye, *ingénieurs;* Bailly, Trélat et Cernesson, *architectes;* les Dr Bourneville, Brouardel, Fauvel, L. Colin, H. Guéneau de Mussy, Ch. Loiseau, Lamouroux, Napias, Vallin, Marié-Davy, Proust, Robinet, Royer, *hygiénistes.* M. Durand-Claye remplira les fonctions de secrétaire; MM. Nay et Larochelle sont nommés secrétaires adjoints avec voix consultative.

Transport des varioleux dans les hôpitaux. — Le Préfet de police a adressé la lettre suivante aux commissiares de Paris, à la date du 14 octobre dernier:

Messieurs, mon administration a fait construire trois voitures spéciales destinées au transport dans les hôpitaux des malades atteints de variole.

Ces voitures sont remisées dans les dépendances de l'Hôtel-Dieu.

J'ai l'honneur de vous faire connaître quelles sont les dispositions prises par mon Administration, d'accord avec l'Administration de l'Assistance publique, pour l'emploi de ces voitures.

Lorsqu'une demande de transport à l'hôpital vous sera adressée, vous vous ferez remettre un certificat médical constatant la nature de la maladie, et vous m'enverrez un télégramme mentionnant le nom et la demeure du varioleux. L'Administration de l'Assistance publique m'indiquant alors à quel hôpital le malade pourra être conduit, la voiture partira immédiatement de l'Hôtel-Dieu pour aller le prendre à domicile et le transporter à l'hôpital.

Vous aurez à prévenir les intéressés qu'ils se tiennent prêts à faire monter le malade dans la voiture dès qu'elle sera rendue à destination, et vous aviserez qu'un parent ou un ami pourra prendre place sur le siège, près du cocher.

Je vous prie de m'accuser réception de la présente circulaire.

Recevez, Messieurs, l'assurance de ma parfaite considération.

Le préfet de police: E. Camescasse.

Musées d'hygiène. — Dans la séance du 3 novembre, M. le Dr Bourneville, en son nom et au nom de plusieurs de ses collègues, a déposé au Conseil municipal une proposition tendant à la création d'un Musée municipal d'hygiène à Paris. Nous faisons des vœux pour la prompte adoption de cette proposition.

A Washington, d'autre part, sur l'initiative de la Société de médecine et de chirurgie et avec l'approbation du Congrès des États-Unis, un Musée national d'hygiène vient d'être installé; il comprend des salles de cours et une bibliothèque internationale spéciale.

A Milan, également, la Société italienne d'hygiène a commencé l'installation d'un Musée d'hygiène dans une vaste salle qui comprend déjà d'importantes collections d'objets donnés par des membres de la Société et par diverses administrations.

BULLETIN ÉPIDÉMIOLOGIQUE

Fièvre typhoïde. — L'épidémie de fièvre typhoïde qui sévit à Paris est en décroissance, comme le démontrent les chiffres suivants :

	ENTRÉES AUX HOPITAUX.	DÉCÈS A PARIS.
39e semaine (du 23 au 29 septembre)	213	54
40e	536	134
41e	1001	250
42e	741	244
43e	406	173
44e	423	125
45e semaine (du 3 au 9 novembre)	341	112

Le nombre des cas de fièvre typhoïde en traitement dans les hôpitaux était encore de 2,085, le 2 novembre.

Les points qui ont le plus souffert correspondent à l'extrémité nord-est de Paris (18e et 19e arrondissements), à l'est (12e arrondissement), et au centre-ouest (7e arrondissement). La carte dressée à cet effet par M. Durand-Claye, par un système de teintes qui croissent avec le nombre proportionnel des décès typhoïdes, rend cette répartition générale de la mortalité très frappante au premier coup d'œil; nous regrettons que des difficultés de reproduction typographique ne nous permettent de placer ici ce graphique.

M. Bertillon, dans son *Bulletin hebdomadaire* n° 45, montre de quelle façon très différente à Paris et à Londres, se répartissent les décès par maladies infectieuses pour le mois d'octobre 1882 :

	Londres. Population : 3,893,272	Paris. Population : 2,239,928
Fièvre typhoïde	130	801
Scarlatine	304	3
Rougeole	139	22
Variole	13	25

Choléra.— Les dépêches reçues jusqu'au 14 octobre, de Djeddah et de la Mecque, annonçaient une situation très satisfaisante; aucun cas de choléra n'était signalé, et le médecin musulman accrédité par le gouvernement français à la Mecque, M. le Dr Morsley, faisait connaître que les chaleurs étant modérées à la Mecque; l'eau de cette localité étant relativement de bonne qualité, l'on pouvait espérer que le choléra n'éclaterait pas cette année parmi les pèlerins. D'ailleurs, le nombre de ceux-ci était de beaucoup inférieur à celui des années précédentes; les derniers recensements portent à 22,513 le nombre des hadjis venus par mer, en y comprenant les 2,868 venus tant par la Méditerranée que par l'Égypte; l'an dernier le chiffre était double de celui-ci. Les conditions locales étaient donc satisfaisantes; aucun cas de choléra développé antérieurement sur place n'était signalé, quand tout à coup, le lendemain du jour où avait commencé le pèlerinage, alors que les pèlerins s'étaient déjà concentrés dans la plaine de Mina, une dépêche télégraphique vint annoncer que le choléra s'était développé le 24 octobre, à la Mecque.

L'émoi a été grand, aussi bien en Égypte qu'à Constantinople et qu'en France. L'on sait que les Anglais avaient mis la haute main sur le Conseil sanitaire d'Alexandrie et sur les services sanitaires de la Mer Rouge; on sait avec quelle répugnance ils acceptaient le règlement sur le pèlerinage, voté le 14 septembre dernier, et rendant obligatoires les mesures prises l'an dernier contre les pèlerins revenus de la Mecque. Le premier soin de M. Fauvel fut de faire faire des démarches auprès du gouvernement britannique afin qu'il ne s'opposât pas à l'exécution rigoureuse de ce règlement; nos agents sanitaires en Orient, comme aussi les directeurs de la santé dans nos ports, furent informés de la gravité de la situation; on leur confirma les instructions antérieures.

Presque aussitôt, une dépêche apprit que lord Granville avait donné à notre ambassadeur à Londres, M. Tissot, l'assurance que le gouvernement britannique favoriserait la stricte application du règlement sanitaire concernant le pèlerinage. En même temps, le gouvernement ottoman adressait au khédive, dès le 1er novembre, une dépêche télégraphique lui recommandant de faire observer la quarantaine à El-Ouedj, c'est-à-dire dans ce point très éloigné de Suez, où la quarantaine est vraiment sérieuse et efficace; il invi-

tait en outre le Vali du Hedjaz à diriger les pèlerins de l'Occident par la voie de terre, à l'exclusion de la voie de mer, dans la mesure du possible. Cet empressement, tout à fait inusité, de la Porte à notifier sa volonté au khédive, n'est peut-être pas inspiré exclusivement par des considérations d'hygiène publique, mais sera certainement profitable à la sécurité de l'Europe. Tout le matériel nécessaire à l'établissement d'un campement sanitaire a été envoyé immédiatement à El-Ouedj, et les pèlerins ont dû être retenus à Djeddah jusqu'au 10 novembre, afin de permettre l'installation définitive du camp.

Voici les chiffres des décès par choléra qui ont eu lieu à la Mecque, du 26 octobre au 9 novembre : 17-8-23-48-60-36-20-24-15-16-13-7-9-3-2. La décroissance des cas et des décès s'explique naturellement par le départ successif des pèlerins qui se dirigent vers Médine et vers Djeddah, aussitôt que les fêtes sont terminées, soit pour rentrer par la voie de terre avec la caravane du Tapis, soit pour s'embarquer à Yambo ou à Djeddah. On comprend donc que le choléra ait cessé à la Mecque, vers le 9 novembre, puisque les pèlerins avaient à peu près tous, à cette date, quitté la Ville sainte. Des avis ultérieurs nous diront si l'arrêt forcé subi par les pèlerins, retenus jusqu'au 10 novembre à Djeddah, n'a pas amené dans cette ville un grand nombre de décès. L'on sait que le Hedjaz, où se trouvent La Mecque, Médine, Djeddah, appartient au gouvernement ottoman, tandis que la côte arabique, depuis et y compris El-Ouedj jusqu'à Suez, est sous l'autorité de l'Égypte ; c'est donc à l'Égypte surtout qu'est confiée l'application des règlements sanitaires et les quarantaines imposées aux pèlerins. La promesse donnée par le gouvernement anglais de favoriser dans la Mer Rouge l'application du règlement du 14 septembre dernier, est un fait dont l'importance n'échappera à personne ; il nous permet d'espérer que cette année encore le choléra s'arrêtera devant les barrières que lui ont tracées la vigilance et la fermeté de notre Inspecteur général des services sanitaires.

Le Gérant : G. Masson.

Paris. — Soc. d'imp. Paul Dupont (Cl.) 88.11.82.

REVUE

D'HYGIÈNE

ET DE

POLICE SANITAIRE

BULLETIN

LE PAVAGE EN BOIS DES CHAMPS-ÉLYSÉES,

Par M. le Dr E. VALLIN.

La ville de Paris vient de terminer le pavage en bois de l'avenue des Champs-Élysées. Depuis plusieurs années, sur l'initiative du Conseil municipal, on a essayé ce pavage sur certains points de nos rues et de nos chaussées, dans les carrefours où la confluence des voitures et des piétons rendait les accidents plus fréquents, en particulier au débouché de la rue Montmartre, à la montée du boulevard Poissonnière, rue Saint-Georges, au bas du boulevard Saint-Michel, etc. Tant que ce mode de pavage a été restreint à des points isolés, l'hygiène n'a pas eu à s'en préoccuper ; mais aujourd'hui c'est une surface de près de deux kilomètres de long et de trente mètres de large qu'on transforme de la sorte ; il est question d'étendre ce pavage à toute la ligne des grands boulevards, depuis le Château-d'Eau jusqu'à la Madeleine ; il importe donc de rechercher si la salubrité de la ville est intéressée dans la question.

Jusqu'ici les hygiénistes classiques ont été unanimes à consi

dérer le pavage en bois comme le mode le plus malsain de construction de nos rues ; il se pourrait cependant qu'il y eût là quelque exagération, ou une opinion, exprimée d'ailleurs en quelques lignes, reposant sur des informations actuellement inexactes ; l'enquête que nous venons de faire *de visu* nous a montré en effet que le pavage en bois ne se fait plus aujourd'hui de la même manière qu'autrefois ; l'occasion nous paraît en tout cas favorable pour reprendre ce débat.

Nous exposerons successivement les avantages et les inconvénients de ce système, en nous plaçant au point de vue de l'hygiène. C'est là, il faut le dire, une considération qui semble avoir médiocrement préoccupé les ingénieurs et les administrations municipales ; nous n'avons pu recueillir là-dessus que des renseignements verbaux extrêmement vagues ; on paraît persuadé *a priori* que ce mode de pavage est très salubre. Plusieurs ingénieurs ont émis devant nous l'argument suivant : à Londres, où l'on se préoccupe beaucoup de l'hygiène publique, le pavage en bois a pris depuis plusieurs années une très grande extension ; personne ne s'en est plaint, donc il est salubre. Il serait plus prudent de dire que nous ne connaissons pas ces plaintes, ce qui prouverait peut-être simplement notre ignorance de la littérature anglaise sur cette question. A cet argument, voici ce qu'on pourrait répondre : à Londres, un grand nombre de rues dans la Cité sont aujourd'hui pavées en bois, et ce système commence à s'étendre dans le West-End, à Piccadilly-street, à Pall-Mall, où se trouvent les plus beaux cercles de Londres, qui sont des palais. Il existe actuellement dans cette ville environ 600,000 mètres carrés de pavés en bois ; mais il ne faut pas oublier que si, dans la Cité, la circulation est extraordinairement active, presque personne n'y demeure ; il n'y a que des boutiques de vente, des bureaux, des *offices ;* les affaires terminées, chacun rentre dans sa maison d'habitation, située parfois dans la banlieue (*Outer-ring*), peut-être à dix kilomètres de Guildhall. Dans la Cité, on a tout sacrifié à l'avantage de ne plus être assourdi par le bruit des voitures qui trouble la cervelle et empêche les transactions verbales. Il a dû en être de même au voisinage des clubs aristocratiques, où l'on a accumulé tout

ce qui ajoute au confort. En supposant même que les hygiénistes anglais ne se plaignent pas du pavage en bois, il ne faudrait pas arguer de ce silence en faveur de la salubrité de ce pavage.

Il en est de même aux États-Unis; lorsqu'on a improvisé des villes, comme Chicago, dans une contrée où le sol était uniquement formé de terre végétale, où la pierre faisait défaut, tandis que le pays était couvert de forêts auxquelles on mettait le feu pour créer des rues nouvelles, il ne faut pas s'étonner qu'on ait eu recours aux pavés en bois. On ne les a pas choisis à cause de leur salubrité : il n'y en avait pas d'autres. Nous savons d'ailleurs que ce pavage tend à se discréditer en Amérique au point de vue de l'hygiène, et tout récemment, M. le D[r] Wight, officier sanitaire de la ville de District, déclarait, dans un rapport au conseil de cette ville (*The Sanitarian*, 22 octobre 1882), que ce pavage devait être rejeté comme très insalubre. Il ne faut donc pas tirer un argument, en faveur de sa salubrité, de la fréquence de son emploi dans les autres pays; il faut en étudier sans idées préconçues les avantages et les inconvénients au point de vue de l'hygiène.

Avantages. — 1° Nous avons fait de nombreuses démarches à la préfecture de police et à la préfecture de la Seine pour savoir si, à Paris, on avait recherché la fréquence relative des accidents de voitures sur les chaussées en bois; il serait intéressant, par exemple, de savoir si les accidents sont devenus moins fréquents, depuis 13 mois qu'on l'a pavé en bois, dans ce que les Parisiens ont appelé le *Carrefour des écrasés*, à la jonction de la rue Montmartre et du boulevard. Nous n'avons pu obtenir ces renseignements et nous croyons que l'on n'en a pas recueilli les éléments. Mais nous avons entre les mains un rapport de M. W. Haidwood, ingénieur en chef de la voirie de Londres, publié en 1874, sur les accidents de chevaux, suivant le pavage des chaussées de cette ville. Nous trouvons, sur ce point qui intéresse évidemment l'hygiène publique, les renseignements suivants, résultant d'un pointage fait avec soin pendant 58 jours sur des pavages différents. La distance parcourue

en 50 jours était équivalente à 769,943 kilomètres, ce qui est une base d'appréciation suffisante.

Distance parcourue sans accidents :

Asphalte	307	kilom.
Pavage en granit	212	—
Pavage en bois perfectionne . .	717	—

Le tableau suivant indique la gravité des chutes faites par les chevaux sur les différentes sortes de chaussées, les chutes sur les genoux étant les moins graves et n'interrompant la circulation que pendant quelques secondes, les chutes complètes ou sur le côté obligeant à défaire les harnais :

	Chutes sur les genoux.	Chutes sur l'arrière-train.	Chutes complètes.	TOTAUX.
Asphalte. . . .	140	107	190	437
Granit.	135	22	134	291
Bois.	277	10	39	326
	552	139	363	1,054

Bien que les accidents soient un peu plus fréquents sur les chaussées pavées en bois que sur les chaussées pavées en granit, l'avantage appartient cependant aux premières en raison de la proportion beaucoup moins grande des chutes complètes.

L'*humidité* ne paraît pas rendre le bois aussi glissant que l'asphalte et le granit ; au point de vue du glissement, on trouve les distances suivantes parcourues sans accidents :

Granit	132	milles.
Asphalte	191	—
Bois	446	—

Cependant, lorsque la chaussée était complètement mouillée, le bois était beaucoup plus glissant que le granit, plus aussi que l'asphalte.

Nous avons de notre côté consulté les cochers, en particulier les cochers d'omnibus; en général, ils déclarent que pendant le premier mois, le pavé en bois est plus glissant parce qu'il est neuf; au bout de ce temps, il donne un assez bon point d'appui aux chevaux. En résumé, la comparaison es favorable au pavage en bois, en ce qui concerne la fréquence ou la gravité des chutes.

2° Le pavé en bois assourdit le bruit des voitures; il l'assourdit même à tel point, que des accidents peuvent arriver parce que le piéton n'entend pas les voitures qui viennent derrière lui et qui le renversent avant qu'il ait le temps de se ranger. Non seulement l'absence de bruit et de trépidation est un avantage précieux au voisinage des établissements d'enseignement, des églises, des théâtres; mais encore c'est un avantage au point de vue de l'hygiène. Plusieurs auteurs anglais et américains ont récemment soutenu que la pierre et la fonte employées au pavage déterminent par le bruit, par la vibration du sol, des altérations nombreuses, encore peu connues, du système nerveux; la fréquence des maladies cérébro-spinales dans les grandes villes serait due en partie à cette cause; le tissu nerveux s'altérerait de la même manière que, sur un chemin de fer, la trépidation incessante change l'état moléculaire de la fonte et de l'acier; une fissure invisible se produit dans un essieu, on ne la reconnaît que le jour où le train déraille. De même, le bruit incessant et la vibration du sol de nos maisons prépareraient des troubles de la nutrition des centres nerveux, et favoriseraient l'éclosion brusque des maladies de ces organes. Ce sont là de pures hypothèses, mais on ne peut méconnaître l'excitation et l'insomnie que cause, souvent même aux personnes bien portantes, le bruit assourdissant et continu de certaines rues ébranlées par les voitures. Nous ne parlons qu'en passant des cahotements douloureux que les femmes atteintes d'affections utérines subissent dans les voitures roulant sur les pavés à surface bombée; ils disparaissent complètement sur les chaussées en bois, qui sont unies et moelleuses. Sans exagérer ces avantages, il ne faut pas les méconnaître.

3° Ces jours derniers nous visitions les égouts avec la commission nommée récemment par le préfet de la Seine, et nous y constations l'énorme quantité de sable et de graviers dont les bancs, accumulés au fond de cunettes, retardent l'entraînement des immondices organiques. Les chaussées macadamisées sont la principale source de ces bancs de sable; les rues pavées en pierre friable en fournissent aussi beaucoup ; les pavés en bois éviteraient cette cause assez sérieuse d'obstruction des égouts, où l'on se propose de verser indistinctement toutes les matières de vidanges. Par la même raison, les chaussées en bois doivent être peu boueuses par les temps de pluie.

4° Nous n'avons pas à parler ici de la question financière.

M. l'ingénieur Vauthier, dans un rapport récent (27 juin 1882) au Conseil municipal, à la suite d'une visite à Londres, a montré que le pavage en bois coûterait à Paris environ 23 à 24 francs, par mètre carré, soit moitié en sus du pavage ordinaire, mais que la dépense d'entretien serait assez faible. Le pavé de bois dure 5 ans au moins, et au bout de ce temps on peut, en le rognant, l'utiliser pour les dallages de cour, etc.

Nous avons énuméré les principaux avantages du système ; voyons quels en sont les inconvénients.

Inconvénients. — 1° Nous ne parlerons que pour mémoire du danger d'incendie; en vérité, il est à peu près nul; lors du grand incendie qui a détruit la ville de Chicago, il y a quelques années, on a dit que le pavage en bois avait contribué à la ruine de la ville ; il s'agissait à Chicago bien plus de passerelles en bois que de pavés enfoncés dans le sol ; rien de semblable n'est à craindre à Paris, avec le mode d'installation adopté actuellement.

2° Nous avons entendu plusieurs ingénieurs dire qu'avec le pavage en bois la poussière serait presque nulle dans les rues ; on explique ce fait par la formation d'une croûte extrêmement dure à la surface des blocs. L'expérience nous manque pour juger à ce point de vue la valeur du procédé adopté par la compagnie anglaise qui exécute les travaux de Paris. Mais M. Léon Durand-Claye, professeur de routes à l'École des ponts et

chaussées, nous a dit tenir d'un de ses anciens élèves, ingénieur distingué des États-Unis, que dans les rues pavées en bois, à New-York, on est souvent aveuglé par une poussière formée de fragments de fibres ligneuses, et que des ophtalmies sont fréquemment engendrées par cette cause d'irritation. Le général Gilmore, qui a acquis sur ces questions une grande autorité aux États-Unis, signale également cette cause d'incommodité et de maladie : « Les poussières », dit-il, « composées de matières organiques décomposées, pénètrent dans les habitations, irritent les yeux et sont dangereuses pour les organes de la respiration. » Il est probable que ce résultat doit varier beaucoup avec le mode de pavage adopté, avec la nature du bois, son imprégnation plus ou moins complète par des matières goudronneuses ou résineuses, la rapidité de l'usure, etc.

Un membre du Common Council de la Cité de Londres, qui devait avoir une grande expérience en ces matières par suite de ses fonctions, signalait le fait suivant, en 1873, à la *Société anglaise d'encouragements pour les arts et le commerce :* les fibres du bois sont placées verticalement; quand la surface du bloc a été longtemps piétinée par les chevaux, l'extrémité supérieure de ces fibres verticales devient libre et saillante, elles ressemblent à une brosse écrasée, dont le feutrage est constamment souillé par des immondices, ou bien elles se brisent comme la tête d'un ciseau qui a été longtemps martelé.

Il paraît que la surface des pavés en bois, dans le système adopté par la compagnie anglaise qui opère à Paris, a une apparence toute différente. Au bout de plusieurs mois de service, il se formerait une croûte superficielle, de 5 à 9 millimètres d'épaisseur, d'une dureté, et on ajoute même d'une imperméabilité très grandes, formée par l'incrustation des particules siliceuses du sable dans les parties libres des fibres du bois; cette croûte retarderait l'usure du bloc, empêcherait la poussière, et rendrait le pavé très peu glissant. Nous n'avons pu voir les spécimens de ce genre qui ont été envoyés de Londres ; nous nous contentons de mentionner ces observations, en attendant qu'elles soient contrôlées.

3° La véritable cause d'insalubrité de ce pavage nous paraît,

a priori du moins, l'imprégnation d'un corps aussi poreux que le bois par les boues liquides chargées de matières organiques, par l'urine des chevaux, par le fumier délayé. Déjà le bois contient par lui-même une certaine quantité de matière albuminoïde soluble, très fermentescible; M. Wm H. Brewer, professeur de chimie á Yale-College aux États-Unis, a montré « qu'en faisant bouillir du bois dans l'eau on obtient une solution putrescible au plus haut point, agissant comme un ferment, et capable de déterminer la fermentation putride des matières organiques retenues à la surface des pavés en bois ». « Même en plein air et au grand soleil, dit-il, l'on voit se développer à la surface du pavé, en même temps que la putrescence, une végétation cryptogamique blanche qui en rend bientôt la surface visqueuse. » Qu'on admette ou non l'existence de ce prétendu ferment, il ne semble pas douteux que les liquides des boues organiques doivent pénétrer à la longue au centre des blocs, et y subir des décompositions mal odorantes, probablement nuisibles. C'est cette crainte qui faisait dire à M. Fonssagrives dans son excellent livre, l'*Hygiène et la salubrité des villes :* « Je suis convaincu que sous un climat humide une ville entièrement pavée en bois deviendrait une ville de fièvres de marais. » Des expériences tentées il y a plusieurs années à Paris, en particulier rue du Dragon, ont montré que cette imprégnation était réelle; l'odeur devenait insupportable pendant les chaleurs de l'été; nous savons quelles odeurs fétides, se dégagent, en été, des chaussées, empierrées, macadamisées et même asphaltées, aux points de station des voitures de place, devant les bureaux d'omnibus; il semble que l'infection doive être plus insupportable encore quand la chaussée est pavée en bois.

Nous avons été très surpris d'apprendre que cet effet est à peine appréciable; qu'à la station de voitures du boulevard Poissonnière, par exemple, où les travaux ont été achevés avant le commencement des chaleurs, l'odeur a été moins appréciable cet été que les années précédentes.

Nous avons interrogé nous-même les cochers qui nous ont confirmé ce fait. Nous ne doutons pas de la sincérité des affirmations que nous avons reçues ; malheureusement, il nous a

été impossible de les contrôler, l'odeur étant à peu près nulle dans la saison froide où nous sommes ; en pareil cas, il faut voir et sentir pour être convaincu. Bien plus, l'on nous apprend qu'en Angleterre un grand nombre d'écuries sont ainsi pavées en bois et qu'elles n'exhalent aucune odeur ; tout récemment, un grand service de voitures de Marseille se proposait de faire paver de la sorte des écuries qui contiennent 800 chevaux.

On prétend qu'à Londres, dans les rues de la Cité, pavées en bois, où la circulation des chevaux est incessante, et où le nettoyage de la voie publique se fait avec beaucoup moins de soin qu'à Paris, on ne perçoit pendant l'été aucune odeur. Nous avouons notre incrédulité, ou tout au moins notre répugnance, à admettre ces faits en l'absence d'une constatation directe et personnelle.

L'ingénieur de la Société, à l'obligeance duquel nous devons ces détails, attribue cette soi-disant imperméabilité du bois à la croûte extrêmement dure qui en forme la surface et que nous avons dit être formée par l'incrustation de la poussière siliceuse du sable écrasé, dans les pores du bois.

Cette interprétation ne saurait nous suffire ; avant de chercher une explication, il faudrait d'abord s'assurer que le fait de la non-imprégnation, si invraisemblable qu'il soit, est exact. Nous nous proposons d'interroger sur ce sujet plusieurs de nos collègues et amis de Londres, et de connaître là-dessus l'opinion des hygiénistes des villes anglaises où ce pavage existe depuis longtemps.

Il ne faut pas méconnaître cependant que le procédé, appliqué dans l'avenue des Champs-Elysées, a remédié à un grand nombre des causes d'insalubrité qui ont valu jusqu'ici au pavage en bois la réprobation des hygiénistes. Jadis, on se contentait de poser les blocs sur un lit de sable ou sur une sorte de plancher en bois qui se disloquait rapidement, produisait des flaques, et permettait l'infection du sous-sol par les détritus organiques et les boues fluides que laissaient les mal joints des pavés. Voici comment on procède aujourd'hui :

On dispose sur la chaussée un lit de béton de 15 centimètres d'épaisseur, mélangé de ciment qui fait prise ; au-dessus on

place une couche mince de ciment de Portland, parfaitement lisse, imperméable, très durable, et qui maintient le bombement nécessaire de la chaussée. Sur ce sous-sol fixe et imperméable, on répand un lit de bitume ou d'asphalte fondue, de 5 centimètres au moins d'épaisseur, et dans lequel on engage le quart de la hauteur de chaque pavé.

Entre ceux-ci, il reste, dans les trois quarts supérieurs, un intervalle, exactement mesuré, d'environ un centimètre ; on remplit ce joint avec un coulis de mortier, dans la composition duquel entre une certaine proportion de ciment de Portland ; on étend cette boue liquide avec un balai sur la surface récemment pavée ; elle fait prise en quelques jours, et devient à la longue si dure, que lorsqu'on veut enlever plus tard des pavés pour des réparations locales, les blocs se brisent le plus souvent par le milieu, plutôt qu'ils ne se séparent. Le jointoyage, qui était l'une des principales causes d'insalubrité de l'ancien pavage, est donc devenu complètement étanche ; en outre, le lit de béton, très couteux, mais très solide et également imperméable, empêche l'imprégnation progressive du sous-sol, qui reste l'un des inconvénients du pavage en pierre. Pendant le premier mois, on répand à la surface du gravier à gros grains qui s'écrase et fait disparaitre le poli du bois. Les blocs de pavés, en sapin rouge de Suède, ont la forme d'une brique épaisse ; pour les rendre imputrescibles, on les a plongés dans un bain de créosote impure, d'huiles lourdes de houille, de résidus liquides de la fabrication du gaz ; cette imprégnation est très superficielle et nous parait presque illusoire : quand on fend un de ces blocs, la couche ainsi noircie ne dépasse pas un centimètre au delà de la surface. En Angleterre, on a essayé l'injection de ces bois, sous forte pression, avec des liquides créosotés, comme on le fait pour les traverses de chemin de fer ; mais la dépense est élevée. C'est là cependant, à nos yeux, le seul moyen de faire disparaître les desiderata hygiéniques de ce mode de pavage.

On ne peut méconnaître qu'un très grand progrès a été réalisé par la perfection du support de maçonnerie, qui constitue véritablement la chaussée et par le jointoyage hermétique au

ciment; pour éviter les dislocations par les alternatives de sécheresse et d'humidité, on laisse de chaque côté, entre le trottoir et la première rangée de pavés, un espace libre de 2 à 3 centimètres, qu'on remplit de sable, et qui permet les dilatations sans crainte de soufflages ou de poussées destructives sur les trottoirs. Il ne faut donc pas appliquer aux nouveaux pavages en bois le jugement sévère porté jusqu'ici par les hygiénistes. Nous avons abordé cet examen avec l'idée préconçue que la salubrité de la ville était compromise par les projets d'extension de ce pavage à nos grandes chaussées, qu'à côté de la *fièvre hausmannienne*, créée il y a 20 ans par les remuements de terre et les grands travaux de voirie exécutés par l'ancien préfet de la Seine, il fallait craindre la fièvre palustre urbaine engendrée par l'introduction du bois dans la confection de nos voies publiques. Un examen direct nous a rendu plus circonspect, et sans être encore complètement rassuré sur le danger de l'imprégnation des pavés de bois par des liquides putrescibles, nous pensons que l'on peut, sans aucun danger pour la salubrité de la ville, faire l'essai d'un mode de pavage qui semble, au point de vue de l'art de l'ingénieur, avoir de réels avantages.

MÉMOIRES ORIGINAUX

LA FABRICATION DU CELLULOÏD

ÉTUDE D'HYGIÈNE PROFESSIONNELLE,

Par MM. le Dr L. DUCHESNE,
Ancien interne des hôpitaux de Paris,

et le Dr Ed. MICHEL,
Vice-président de l'Association polytechnique.

L'une des plus récentes conquêtes de la chimie moderne et, à coup sûr, l'une des plus curieuses, est l'invention par les frères Hyatt, en 1869, du *Celluloïd*. Ce corps n'est autre

chose qu'un mélange de pyroxyline et de camphre. Pour bien mettre hors de doute la réalité de cette composition, il suffit de traiter le celluloïd par l'alcool, qui dissout le camphre et laisse seule la pyroxyline.

Nous verrons que le celluloïd est soluble en entier dans un mélange d'alcool et d'éther, et que c'est même cette particularité qui permet de le souder à lui-même, et constitue l'une de ses propriétés les plus précieuses.

Ce corps est aujourd'hui préparé sur une grande échelle à Stains et à Ivry, où existent deux usines importantes [1].

Ses applications de plus en plus nombreuses expliquent l'accroissement de sa fabrication.

Ainsi, tandis qu'en 1880, la production totale ne s'était guère élevée qu'à 72,000 kilogrammes, il s'en était déjà fabriqué plus de 27,000 kilos pendant le 1er trimestre de 1881, ce qui donnerait pour l'année, en admettant que les conditions restassent les mêmes, un total de 108,000 kilogrammes.

Le celluloïd jouit, en effet, de propriétés extrêmement curieuses ; il est devenu d'une utilité si grande en médecine et en orthopédie, ses applications chirurgicales sont si nombreuses aujourd'hui, qu'on nous saura peut-être gré de nous étendre sur ce sujet.

Lorsque le mélange de pyroxyline (coton-poudre, coton azotique, cellulose azotique, etc.) et de camphre est bien homogène, on a un corps dur et résistant, pouvant être coupé, tranché, scié, tourné, dans les mêmes conditions que le bois, l'ivoire, l'écaille, et leur étant même supérieur, car il peut se souder à lui-même, propriété précieuse que ne possèdent pas les corps précédemment cités.

Chauffé à + 80°, le celluloïd devient mou et malléable ; c'est à cette température qu'il faut l'élever pour le travailler et le mouler. Lorsqu'on le laisse refroidir, il reprend sa dureté première. Entre + 130 et 140°, il peut se décomposer très rapide-

1. Cet article était depuis longtemps composé, lorsque nous avons appris que l'usine de Stains était devenue la proie des flammes.

ment et ce phénomène se produit avec une grande vivacité lorsque la chaleur s'élève vers + 195°.

Mis en contact avec un corps incandescent ou chauffé à l'air, à une haute température, il brûle en laissant un résidu charbonneux, après avoir donné naissance à des vapeurs intenses dues à la combustion du camphre. Soumis à une pression vigoureuse ou à un laminage trop actif, le celluloïd détonne, mais ni les amorces de fulminate de mercure, ni la dynamite ne peuvent produire seules un pareil résultat; il est donc possible d'affirmer qu'il n'a pas de propriétés explosives. Les acides minéraux n'ont à froid que peu ou pas d'action sur lui.

Telles sont les propriétés physiques du celluloïd, sur lesquelles nous aurons du reste à revenir; les applications de ce corps si curieux ont été fort bien étudiées par M. Vincent, qui a publié, dans le *Génie civil*, un article fort remarquable auquel nous empruntons les renseignements techniques ; la fabrication de ce produit a, en outre, fait l'objet de deux rapports fort intéressants de MM. Du Souich et Riche au Conseil de salubrité de la Seine.

On emploie le celluloïd toutes les fois qu'on a besoin d'un corps dur mais facilement malléable, très resistant, quoique relativement léger. C'est ainsi qu'on en fait des objets nombreux de tabletterie, boîtes, porte-monnaie, porte-cigares, peignes, bijoux, etc. etc. Les ébénistes en lui incorporant divers corps colorants, sont parvenus à imiter les veines du noyer et de l'érable ; dans d'autres cas, au contraire, au moyen de divers procédés, on le rend semblable au corail, à l'ambre et à l'ivoire.

Sa dureté, sa légèreté, son inaltérabilité et sa résistance, le rendent très précieux pour les dentistes, les fabricants d'instruments de chirurgie, qui, grâce au moulage qu'il subit très facilement, et grâce àl a propriété qui permet d'en recouvrir facilement le bois et les métaux à une température élevée par une simple pression, peuvent l'utiliser dans un grand nombre de cas où il est beaucoup plus utile et beaucoup plus malléable que le cuir bouilli.

Le moulage aussi permet d'en faire des statuettes

d'une grande perfection, des objets d'art et des têtes de poupées, etc.

On a également essayé de remplacer par des blocs de celluloïd les pierres lithographiques, sa dureté et sa résistance ont rendu ces essais très rationnels. Mais pour obtenir de bons résultats il faut se servir d'une encre spéciale.

Il avait été question de l'utiliser aussi pour fabriquer des caractères d'imprimerie et de remplacer par des plaques de celluloïd les alliages fusibles employés dans l'impression des grands journaux. On obtenait ainsi des clichés d'une rare finesse ; l'expérience a complètement réussi.

La propriété, qui rend le celluloïd à peu près insensible à l'action de l'humidité, a fait penser qu'on pourrait l'utiliser pour les rapporteurs des boîtes à compas, ordinairement fabriqués en corne et qui avaient l'inconvénient de se détériorer sous l'influence de la vapeur d'eau contenue dans l'atmosphère.

L'extrême souplesse du celluloïd, lorsqu'il est sous une petite épaisseur, a rendu possible la fabrication, aujourd'hui assez importante, d'une imitation de linge, connue sous le nom de « linge américain », et qui n'est autre chose que le corps qui nous occupe, mêlé avec une certaine quantité de blanc de zinc. On parvient à donner aux feuilles très fines l'apparence du linge en les comprimant entre deux morceaux de toile. Jusqu'à plus ample informé, il nous paraît dangereux de porter des objets de cette sorte, au moins dans des conditions telles qu'on ne puisse pas s'en débarrasser rapidement, car une étincelle peut enflammer cette matière, et bien qu'il soit facile de l'éteindre, en soufflant dessus, elle peut continuer à fuser et produire des brûlures plus ou moins étendues.

Telles sont les propriétés du celluloïd et les modes d'emploi très nombreux qu'il reçoit dans l'industrie ; voyons maintenant comment on le prépare.

Il y a deux périodes principales dans la fabrication. Dans la première, c'est la pyroxyline que l'on obtient ; dans la seconde, on effectue le mélange de cette dernière avec le camphre ; puis, le produit une fois obtenu, il faut encore le dessécher et surtout le rendre bien homogène.

Pour obtenir la pyroxyline ou cellulose nitrique, on traite soit du coton, soit du papier, en un mot toutes les cellules jeunes des végétaux, par un mélange d'acide azotique à 40° et d'acide sulfurique très concentré.

Dans la fabrique de Stains, c'est le papier à cigarettes non collé et préparé exprès que l'on emploie. On le brasse pendant quelques minutes, et on l'enlève ensuite quand la cellulose a été suffisamment modifiée dans toutes ses parties par l'action de l'acide. Au bout de peu de temps, l'expérience permet de savoir quelle doit être la durée du contact.

Au point de vue spécial qui nous occupe, cette opération a une grande importance. Les ouvriers qui y sont spécialement employés, ne manqueraient pas d'être incommodés par les vapeurs d'acide azotique, sans la disposition de l'appareil dont il est fait usage.

Le mélange d'acide est placé dans une cuve ou bac, surmonté d'une hotte qui se termine par un assez long tuyau. C'est cette hotte qui entraîne les vapeurs d'acide nitrique, grâce au tirage qu'on a soin d'établir. De plus, à Stains par exemple, l'auvent descend assez bas pour que la bouche et les narines des ouvriers, quand ils travaillent, soient plus élevés que les bords de l'auvent.

Ils se tiennent à cet effet sur une plate-forme un peu haute, et les vapeurs d'acide nitrique, emportées par le tirage, sont de la sorte moins facilement absorbées. Remarquons du reste que l'acide nitrique agit à froid, c'est-à-dire à une température à laquelle il donne lieu à fort peu de vapeurs; à aucun moment de l'opération, il ne se produit de dégagement d'acide hypoazotique de beaucoup plus dangereux.

C'est à cet ensemble de circonstances qu'il faut attribuer l'innocuité à peu près parfaite dont jouissent les ouvriers.

Dans la fabrique, par nous visitée, nous n'avons jamais été impressionnés par les vapeurs d'acide nitrique, et les ouvriers nous ont affirmé n'être, pas plus que les autres personnes de l'usine, atteints ni de rhumes de cerveau, ni d'inflammations bronchiques et pulmonaires.

Pour retirer le papier de la cuve, on se sert d'espèces de

ourches métalliques qui permettent de presser le papier sur le bord du bac afin d'en enlever l'excès d'acide. Pour procéder à l'opération qui consiste à enlever le papier et à le retirer du bac, les ouvriers ont des gants en cuir destinés à protéger leurs mains ; mais en général ils négligent d'en faire usage, et leurs mains, leurs avant-bras et même quelquefois la partie inférieure de leurs bras, sont couverts de croûtes jaunâtres provenant des brûlures d'acide.

Ordinairement ces brûlures ne dépassent pas le troisième degré, siègent surtout sur la face dorsale de la main où elles sont très inégalement réparties, et offrent entre elles les plus grandes différences au point de vue de la dimension ; toutes sont jaunâtres, caractère des brûlures d'acide azotique.

Le papier est ensuite placé dans un vaste réservoir rempli d'eau, où il séjourne un certain temps , et où il se débarrasse de l'excès d'acide, après avoir été parfaitement lavé. Il est jaunâtre et en petits morceaux; on le place alors dans une pile à papier, où on le triture pendant deux à trois heures. Cette opération réduit la pyroxyline en une pâte homogène qu'il s'agit ensuite de blanchir.

Pour arriver à ce résultat, on place la pyroxyline dans une grande cuve en bois, munie d'un agitateur mécanique et remplie d'une dissolution de permanganate de potasse. Après un certain temps de brassage dans cette dissolution, on soumet la pâte à l'action de l'acide sulfureux qui a le double avantage de décolorer encore le mélange, et d'enlever l'excès d'oxyde de manganèse qui s'est déposé pendant le précédent contact. On lave encore une fois à grande eau, on égoutte, puis on passe à l'essoreuse.

Quand il sort de là, le produit est parfaitement blanchâtre : c'est de la pyroxyline renfermant environ 40 0/0 d'eau, cette ydratation est absolument indispensable pour que le mélange avec le camphre puisse se faire, mais c'est là une circonstance qui diminue beaucoup les dangers que pourraient présenter les opérations successives, car, ainsi hydraté, le coton-poudre n'est pas même inflammable.

Le mélange de pyroxyline et de camphre, se fait au moyen

d'un moulin à meules métalliques qui unissent intimement les deux corps entre eux. Ce broyage se fait à plusieurs reprises, afin d'obtenir un produit bien homogène, transparent, etc. Si le celluloïd doit conserver son aspect spécial, on n'ajoute rien aux deux corps dont nous avons parlé ; mais on incorpore à la pâte des principes colorants, si on veut au contraire en changer l'aspect. Il faut alors le dessécher; pour arriver à ce résultat, on le soumet en feuilles de peu d'épaisseur dans un châssis, et enveloppé dans des feuilles nombreuses de papier buvard et dans des toiles, à une pression assez forte, au moyen d'une presse hydraulique, et on recommence en changeant le papier aussi souvent que cela paraît nécessaire.

Quand toute l'eau qu'on peut enlever a été soustraite, on brise les plaques au moyen de cylindres armés de dents, et on met les morceaux dans l'alcool afin de les faire macérer. Ils y séjournent un certain temps et sont ensuite passés à un laminoir dont les cylindres sont chauffés à 80° : de cette manière les morceaux se ramollissent et se soudent les uns aux autres ; en répétant plusieurs fois la même opération, on finit par obtenir un produit bien homogène, en plaques, naturellement, puisqu'il sort du laminoir. Ces plaques superposées sur le plateau d'une machine hydraulique, dans une boîte à double paroi chauffée par une active circulation d'eau chaude, finissent, au bout d'un temps qui est en moyenne de 24 heures, par se souder les unes aux autres et par former des blocs.

Il faut, lorsque l'opération est terminée, faire passer un courant d'eau froide et diminuer la pression. Le celluloïd est alors en effet dans les meilleures conditions pour détoner; il ne contient plus les 40 0/0 d'eau que la pyroxyline possédait et la forte pression, auquel il est soumis est la condition la meilleure pour amener une explosion, accident qui vient de se produire dans une des usines où le corps se fabrique. Personne n'a été blessé, mais il n'en eût pas été de même si les ateliers, qui étaient déserts, avaient été remplis d'ouvriers.

Pour empêcher la possibilité d'accidents semblables, on a disposé au-dessus de la presse où se fait cette dernière opération, un avertisseur électrique, mis en mouvement par un

thermomètre instable, donnant l'alarme si la température s'élevait à 65°, et un réservoir d'eau maintenu en équilibre au moyen d'une petite corde devant être infailliblement brûlée si le mélange venait à détoner. La corde consumée, le réservoir devrait basculer, inonder d'eau la presse et le celluloïd s'éteindre. Cette ingénieuse disposition rend, dit-on, très improbable la détonation du produit [1].

Si au lieu de feuilles, on veut obtenir des tubes, des baguettes, etc., on soumet dans des moules le celluloïd à l'action de la chaleur qui le ramollit; puis, avec un piston, on force le produit à passer au travers des cylindres qui lui donnent la forme voulue. De même, lorsqu'on veut modifier la forme des morceaux, il suffit de les placer dans des moules. Quand ils sont ainsi préparés, on les dessèche, sur des claies en bois, dans des étuves bien ventilées et chauffées à une température de 60 à 65° par un jet de vapeur.

Les objets y séjournent huit jours ou trois mois selon leur nature, leur forme et leur épaisseur.

On peut encore alors les travailler dans l'eau bouillante. Les ouvriers, prenant ces moules à pleines mains, ont l'épiderme souvent plus ou moins brûlé; de plus, ils sont forcés de porter des sabots, afin d'éviter que l'eau bouillante ne vienne brûler leurs extrémités inférieures. Enfin ils travaillent la plupart du temps debout devant des foyers où chauffe l'eau dans laquelle ils plongent leurs moules, et sont atteints souvent de varices des membres inférieurs.

En résumé, la fabrication du celluloïd et son utilisation comportent un certain nombre d'opérations: 1° fabrication de la pyroxyline; 2° son blanchiment; 3° mélange avec le camphre au moyen de la meule; 4° dessiccation au moyen de la presse hydraulique; 5° un nouveau broyage et une nouvelle trituration; 6° une macération dans l'alcool; 7° le passage au laminoir; 8° la production de blocs, de baguettes, etc., au moyen de moules chauffés, et enfin, 9° la dessiccation des objets obtenus.

1. C'est cependant encore cette même opération qui a produit un incendie dans la même usine et a amené sa destruction.

Au point de vue hygiénique, et en dehors des dangers d'incendie et de ceux appartenant à toute profession où se meuvent des machines, on peut redouter encore : 1° la respiration de vapeurs nitreuses ; 2° les brûlures par acide ; 3° les brûlures par l'eau bouillante ; 4° les brûlures par inflammation du produit. Ce ne sont pas, il est vrai, des conditions mauvaises, et les ouvriers qui fabriquent le celluloïd ne nous ont pas paru exposés à des dangers sérieux.

Néanmoins, l'opinion publique s'est émue, à cause de la possibilité d'incendie, dans tous les endroits où l'on a demandé la permission d'établir des fabriques ; à Ivry en particulier, il y a eu d'importantes réclamations ; cependant, ainsi que nous l'avons vu, une seule opération paraît présenter des dangers ; aussi l'Administration, bien qu'ayant fait procéder à l'enquête nécessaire pour les établissements de la première classe, a maintenu néanmoins, à juste titre, à notre avis, les fabriques de celluloïd dans la 2e classe des établissements incommodes ou insalubres.

CORRESPONDANCE ÉTRANGÈRE

L'HYGIÈNE A BERLIN,

Par M. le Dr VILLARET (de Berlin).

SOMMAIRE : Liquide de Wickersheimer pour l'injection des cadavres. — Enseignement de l'hygiène à l'Université de Berlin pendant le semestre d'hiver. — La coloration des microbes pour l'examen microscopique. — Deux cas de transmission de maladies spécifiques par les microbes des liquides de culture. — La canalisation de Berlin et les champs d'arrosage. — Le *Verein für öffentliche Gesundheitsplege.* — Autorisation accordée par le gouvernement, aux vignerons, de sucrer les moûts. — Or

donnance de la ville de Berlin sur l'obligation de préparer la boucherie (Schlachtzwang) aux abattoirs publics, et sur l'examen obligatoire de la viande.

Berlin, 5 novembre 1882.

Monsieur le Rédacteur en chef,

Je vous ai promis de vous donner des renseignements sur les travaux d'hygiène dont on s'occupe et dont on parle à Berlin ; je me hâte de réaliser ma promesse. Je commence par un point traité dans un de vos derniers articles de la *Revue d'hygiène*, relatif à la réorganisation de la Morgue à Paris. Votre savant compatriote M. Brouardel y a substitué à l'arrosement permanent des corps avec de l'eau phéniquée le froid, méthode qu'il avait vu employer à Berlin. Or, depuis quelque temps, on renonce ici au froid pour la conservation des corps, et on ne se sert plus que de la solution de Wickersheimer, à la Morgue comme à l'amphithéâtre.

Le procédé, longtemps tenu secret, a été acheté 6,250 francs, en 1879, par le ministère de l'instruction publique et des affaires médicales. Le liquide a la composition suivante : alun, 100 ; — sel commun, 25 ; — salpêtre, 12 ; — potasse, 60 ; — acide arsénieux, 20. On fait bouillir dans 3 litres d'eau, on filtre, puis on ajoute à 10 volumes de la solution 4 volumes de glycérine et 1 volume d'alcool méthylique (esprit de bois).

On injecte par la carotide, avec un appareil à pression constante, à une hauteur de 2 mètres, jusqu'à reflux d'écume bronchique. Pour un cadavre humain, il faut injecter 2 k. 500 de liquide ; les articulations gardent toute leur souplesse, et la conservation dure plusieurs mois, mais le corps se recouvre de moisissures. L'inventeur a une autre solution, préférable à celle-là, qu'il tient secrète, et qu'il vend au prix de 3 fr., 75 c. le kilogramme ; avec ce dernier liquide, la conservation est indéfinie et parfaite.

Il m'a semblé utile de vous donner ce renseignement, qui intéresse à la fois l'hygiène des morgues et celle des amphithéâtres de dissection.

— Passons maintenant des morts aux vivants.

Le semestre d'hiver 1882-1883 va commencer à l'Université. A vrai dire, il a déjà commencé, puisque, suivant les règlements, les cours doivent avoir lieu du 15 octobre au 15 mars, et

du 15 avril au 15 août. Mais comme les logements se louent ici par mois, messieurs les étudiants n'arrivent que le 15 novembre et s'en vont à la fin de février ; le professeur est bien forcé de subir les habitudes de son auditoire, et retarde l'ouverture de son cours. Je trouve annoncés pour cet hiver quatre cours d'hygiène, ou plutôt cinq, si je compte un cours du Dr Falck sur certaines questions de police sanitaire. Des quatre qui restent, celui du professeur Skrzezka est purement théorique ; celui du Dr Guttstadt est théorique aussi, mais on y joint des excursions ou visites dans les grands établissements de Berlin qui présentent un intérêt particulier au point de vue de l'hygiène. Là on explique sur place les appareils de ventilation, de chauffage, d'éclairage, etc.

Les Drs Zuelzer et Wolffhügel, enfin, font des cours pratiques, le premier dans son laboratoire chez lui, le second dans le « Reichsgesundheitsamt » ; malheureusement, nous manquons encore à Berlin d'un Institut d'hygiène comparable à celui de Pettenkofer à Munich. Je vous décrirai plus tard tout au long les expériences et les études faites dans le cours de Wolffhügel, car je suis inscrit pour le suivre ; aujourd'hui je me contente de dire que les expériences ont pour objet, en général, l'examen de l'air, du sol, de l'eau, des aliments, etc., etc.

— A l'Office sanitaire impérial (Reichsgesundheitsamt), on continue à étudier la découverte de Koch, qui a fait un bruit aussi grand que mérité partout où l'on cultive la physiologie expérimentale. La recherche du *bacillus tuberculorum* (expression préférable à celle de bacillus *tuberculosus*) a été répétée, confirmée, et aussi déjà simplifiée. Le professeur Ehrlich, de Berlin, a publié un nouveau procédé pour la coloration du bacillus. Vous savez que Koch le colorait en ajoutant de petites quantités de potasse à une solution de blau-méthylen-blau-lœsung. Or, Ehrlich se sert, au lieu de potasse, d'une base de la série aromatique de l'aniline ; c'est un liquide incolore, huileux, qui se dissout un peu dans l'eau. On agite de l'eau avec de l'*huile d'aniline* (Anilin-OEl) en excès, puis on filtre à travers un filtre humide. Au produit filtré, qui est limpide et qui sent fortement l'aniline, on ajoute de la solution alcoolique saturée de fuchsine ou de methyl-violet, jusqu'à ce qu'une opalescence distincte se produise.

L'objet à examiner (par exemple, un crachat de phtisique),

est étendu en couche sur des plaques à recouvrir (Deckglaschen) ; on laisse sécher à l'air ; et l'on passe ensuite trois fois rapidement au-dessus d'un bec de gaz pour fixer la préparation. Enfin, on laisse flotter ces lamelles 1/4 — 1/2 heure sur le liquide colorant préparé de la manière susdite, et après ce temps, *toute* la couche est colorée d'une manière intense. Enfin on plonge les verres dans un mélange d'acide nitrique étendu d'eau (1 : 2), et l'acide décolore la préparation, à l'exception des bacilles qui restent colorés très distinctement.

De la réaction d'une solution colorante alcaline sur les bacilles *non colorés*, et de celle d'acides minéraux forts sur les bacilles *colorés*, le professeur Ehrlich conclut que ceux-ci sont munis d'une paroi ; celle-ci ne laisse pénétrer les principes colorants *que sous l'influence d'un alcali*, mais elle est imperméable pour les acides ; c'est pourquoi il ne faut se servir, pour la désinfection des excrétions tuberculeuses, etc., que des substances désinfectantes *alcalines*. Je dois dire que ces conclusions de Ehrlich sont contestées par Ziehl (d'Heidelberg).

— Les efforts de nos médecins physiologistes pour rendre plus claire la théorie de l'existence des microbes, — je me sers de ce nom générique à dessein, — et pour démontrer leur rôle pathogénique dans la production des maladies infectieuses, semblent être couronnés de succès [1]. Bockhart (de Wurzburg), a publié deux essais parfaitement réussis, les seuls que l'on connaisse, où l'on a communiqué une maladie d'infection à l'*homme* par inoculation des bactéries spécifiques cultivées dans l'éprouvette. Le premier de ces essais fut fait par Fehleisen, aussi de Wurzburg. Celui-ci réussit deux fois, dans un but thérapeutique, par l'inoculation des micrococcus cultivés de l'érysipèle (une fois de quatrième, une fois de neuvième génération) à provoquer un véritable érysipèle : 1° chez une femme souf-

1. La librairie Th. Fischer, Dorotheenstrasse, 8, à Berlin, vient d'annoncer qu'elle peut livrer des séries de préparations microscopiques, sinon exécutées, au moins contrôlées par le professeur Flügge, représentant les divers microrganismes pathogéniques obtenus jusqu'ici et artificiellement colorés. Une première série de 12 plaques représente les bacilles du charbon, de l'œdème malin, de la septicémie, de la tuberculose, de la lèpre, de la gonorrhée, de l'endocardite ulcéreuse, de la fièvre récurrente ; le prix est de 40 francs. Des séries plus complètes coûtent 70 et 100 francs.

frant d'un fibroma molluscum ; 2° chez une autre femme qui avait à la mamelle un squirrhe (cancer) ne permettant plus l'opération.

Le second essai fut fait par Bockhart lui-même ; il reçut de Fehleisen les microbes de la blennorragie que Neisser a découverts en 1879, mais dont on n'avait pas pu démontrer la nature pathogène jusqu'à ce jour, parce que sur les animaux soumis à des expériences correspondantes, on n'avait fait que des observations négatives ; les animaux (singes, chiens, chats, cobayes, lapins, etc.) semblent en effet être aussi bien réfractaires aux microbes gonorrhéiques qu'au virus syphilitique.

Les microbes susdits de Fehleisen étaient cultivés d'après la méthode de Koch, en quatrième génération. Bockhart injecta une seringue (préalablement rougie au feu) de ces microbes dans l'urètre, intact jusqu'alors, d'un homme âgé de 46 ans, qui, se trouvant dans la dernière période de la démence paralytique, était complètement anesthésique et dont on attendait la mort de jour en jour. Le 3e jour après l'injection, on découvrit quelques gouttes d'une matière purulente sortant de l'urètre. La quantité de ce pus augmenta de plus en plus et ne diminua que le neuvième jour ; le dixième jour, le malade mourut. Du troisième au neuvième jour, Bockhart trouva dans les nombreuses préparations microscopiques (10 à 50 par jour, colorées d'après la méthode d'Ehrlich) les microbes gonorrhéiques de Neisser. Il les trouva flottant librement dans le liquide ou attachés aux cellules de pus ; puis en examinant après l'autopsie la muqueuse de l'urètre, il découvrit ces microbes au milieu des leucocytes émigrés en quantité innombrable, par suite de l'inflammation artificiellement provoquée. Les leucocytes semblaient quelquefois avoir grossi, pour ainsi dire être gonflés par le grand nombre des microbes (4 à 12) immigrés dans leur intérieur ; ces derniers avaient refoulé le noyau des leucocytes, du reste visible, vers la paroi. Les micrococcus, qui se présentèrent souvent sous la forme de diplococcus, ne se trouvaient *jamais dans les cellules de l'épithélium.* Bockhart est d'avis que les microbes libres, trouvés par lui dans le liquide, proviennent de leucocytes qui ont fini par éclater. Bockhart tire de ses observations les conclusions suivantes : 1° les gonocoques (microbes gonorrhéiques, spécifiques) sont les bactéries pathogènes des affections gonorrhéiques ; 2° transportés sur la muqueuse de l'urètre, ils pénètrent dans les

voies lymphatiques des membranes muqueuses et sous-muqueuses de la fosse naviculaire, augmentent de nombre et provoquent une vive inflammation avec émigration de globules blancs ; 3° en pénétrant dans ceux-ci et dans leurs noyaux, ils s'avancent avec eux dans les vaisseaux et dans le tissu intercellulaire de la muqueuse et de la *pars cavernosa* vers la vessie ; 4° enfin les microbes détruisent les leucocytes. Bockhart va publier prochainement ses observations avec des figures.

— C'est avec le plus grand intérêt que j'ai lu dans la *Revue* les procès-verbaux des séances de la *Société de médecine publique*, dans lesquelles on a discuté les rapports de MM. Brouardel et Trélat sur la question de l'évacuation des vidanges de Paris. Je crois qu'il vous intéressera d'apprendre quelque chose sur l'état de la même question à Berlin. La thèse : canalisation ou vidanges (*Canalisation oder Abfuhr*) a été traitée en son temps avec non moins de vivacité chez nous. On se décida enfin à Berlin pour le système du *tout à l'égout*, et comme le gouvernement défendait de la manière la plus décisive l'admission des eaux d'égouts dans les cours d'eau publics, même dans les cas où les matières fécales n'étaient pas reçues dans ces égouts, les autorités berlinoises adoptèrent le système de l'arrosage pour profiter de la qualité fécondante des eaux-vannes. Par suite de cette décision, on construisit les canaux suivant le système radial ou rayonnant, et l'on établit au nord et au sud de la ville un champ d'irrigation en achetant de vastes étendues de terrain aux alentours de Berlin. Jusqu'à ce jour on a construit cinq systèmes radiaux ; on a dépensé et pour la canalisation et pour l'achat des terres 39,719,589 marcs (= 49,649,486 fr.), et l'on aura besoin encore d'une somme de 32,589,689 marcs (40,737,111 fr.). Ces dépenses ne seraient point inquiétantes, malgré leur chiffre élevé, si l'on pouvait dire que le but proposé est atteint. Malheureusement, la grande entreprise semble échouer dans sa seconde partie, au moins en ce qui concerne la méthode suivie. La construction des canaux est en général très bonne ; dans les rues canalisées on ne perçoit point d'odeur provenant des égouts, et le fonctionnement de la conduite des eaux, des pompes, etc., ne laisse pas à désirer ; mais l'irrigation, surtout au nord de la ville, ne réussit pas. Les terres labourées ne peuvent guère recevoir les quantités d'eau qui leur affluent ; il y en

a déjà qui sont devenues tout à fait marécageuses. Pour remédier à ces inconvénients, on a acquis de nouvelles terres, on a installé un drainage régulier; la filtration restait insuffisante. Les eaux qui découlent des champs irrigués sont encore assez nocives pour que leur émission dans les cours d'eau publics ne puisse être autorisée. Puis le revenu qu'on croyait pouvoir retirer des produits des terres cultivées est très faible et non rémunérateur. Les légumes, très gros il est vrai, sont fort riches en eau, mais pauvres en matières solides; ils se vendent un tiers moins chers que les autres. Le pis est que les terres ainsi irriguées à l'excès exhalent des odeurs qui ont alarmé les villages voisins. Cet inconvénient devint si sérieux, que le ministre envoya une commission à la fin de l'année passée; à la suite de son rapport qui n'a pas été publié, l'État établit une surveillance des terres irriguées, et l'on défendit le raccordement ultérieur de nouvelles maisons à la canalisation, pour ne pas augmenter la quantité des eaux d'irrigation.

L'achèvement de la canalisation est donc entravé en ce moment. On se demande ce que l'on va faire. A ce qu'il paraît, c'est par la chimie qu'on va résoudre cette question très sérieuse pour Berlin, qui n'est pas aussi riche que d'autres métropoles. Un de nos compatriotes prétend avoir découvert un procédé par lequel les matières fécales contenues dans l'eau d'égouts sont précipitées, et que celle-ci devient assez pure, pour que l'on puisse sans gêne la faire couler dans la Sprée. Les dépôts se transformeraient en une sorte de guano artificiel d'une qualité excellente. L'inventeur vient de faire des essais sur les eaux d'égouts de Berlin, et l'on dit que sur un champ stérile, mis à sa disposition et engraissé avec ce guano, il vient d'obtenir une récolte superbe d'avoine et d'orge.

Je crois devoir ajouter que l'arrosage fonctionne très bien à Osdorf, parce que là on a fait un bon drainage; il ne faut donc pas juger de tout le système, par ce que l'on voit à Osdorf. Il est vrai qu'on a eu le tort d'acheter, pour y faire l'irrigation, des terres où, à une profondeur de moins de quatre pieds, on trouve une couche imperméable, argileuse, de terre à briques. Il n'est donc pas étonnant que ces terres mal choisies deviennent marécageuses; on s'occupe en ce moment de percer cette couche et de drainer le sol. Enfin les petites rivières qui existent au voisinage des terres d'irrigation, au nord de Berlin,

sont beaucoup trop étroites pour recevoir les eaux qui en découlent.

Voilà ce que vous verriez, si vous veniez visiter nos irrigations à Berlin; mais il ne faut pas imputer au système ce qui est le fait d'un mauvais choix des localités ou des conditions topographiques du pays.

— Le *Verein für öffentliche Gesundheitspflege* a tenu une séance le dimanche 29 octobre, après un intervalle d'un an et demi, sous la présidence de son Exc. le ministre en retraite von Bernuth. On constata que les recettes de cette Société, — qui ne se composent que de dons gratuits, — augmentent; spécialement celles pour les *Feriencolonien* (c'est-à-dire pour envoyer pendant les vacances d'été un certain nombre d'enfants des écoles primaires à la campagne). Pour ce but, on toucha en 1882 16,000 marcs (= 20,000 francs), et l'on put envoyer 276 enfants (en 1881 : 225 ; en 1880 : 108).

— Depuis le 14 mai 1879, nous avons une loi contre la sophistication des matières alimentaires. D'après cela, un procédé d'amélioration du vin, par exemple d'après la méthode de Gall, tombe sous cette loi. Or, nous venons d'avoir malheureusement une récolte de vin fort médiocre quant à la qualité; les vignerons de la Pfalz ont adressé au gouvernement la demande de pouvoir améliorer le moût de cet automne, sans courir le danger d'être poursuivis. A la suite de cette réclamation, le gouvernement a admis : que les procédés entrepris par le vigneron d'améliorer le moût, en lui retirant une partie de son acide et en ajoutant une certaine quantité de sucre, ne doivent pas être assimilés à la *fabrication* artificielle; toutefois, le procédé susdit ne doit pas augmenter la quantité du vin sorti du pressoir.

Cette dernière clause restreint singulièrement la valeur du décret, car il sera impossible pour les vignerons d'ajouter du sucre SANS ajouter de l'eau ; autrement, ils produiraient un vin trop alcoolique, et n'ayant plus le caractère du vin. (Gall a prescrit d'ajouter à 500 kil. de moût, ayant moins de 15 p. 0/0 de sucre et plus de 1 p. 0/0 d'acide, 200 kilogrammes d'eau dans laquelle on dissout 75 kilogrammes de sucre.)

— La ville de Berlin va établir une réforme importante, c'est-à-dire l'obligation pour tous les bouchers d'abattre le bétail aux abattoirs publics, construits dernièrement dans le nouveau « Central-Viehhof ». La nouvelle loi sera introduite le

1er janvier 1883 pour le nord de Berlin, le 1er avril 1883 de même pour le sud, de sorte qu'à partir de ce dernier terme les derniers abattoirs privés, et avec eux autant de foyers de maladies de toute sorte, auront disparu. Berlin a environ 249 abattoirs ou tueries particulières, dont 190 sont autorisés. Le règlement local édicté par la commune berlinoise pour la suppression de ces abattoirs se base sur la loi du 18 mars 1868 et sur celle du 9 mars 1881, qui complète la première. Les principes de ces deux lois sont que les communes peuvent obliger les bouchers à tuer le bétail aux abattoirs construits par la commune (*Einführung des Schlachtzwanges*). Pour imposer cette obligation, la commune a besoin du consentement du gouvernement. Le bétail arrivant dans les abattoirs peut être soumis à une exploration par des médecins vétérinaires. La commune peut lever des impôts sur le bétail tué dans les abattoirs, et cet impôt doit être fixé de telle sorte que le revenu seulement couvre les dépenses de la commune, soit 5 p. 0/0 d'intérêts et 1 p. 0/0 pour l'amortissement du capital dépensé. Les bouchers qui possèdent des abattoirs privés seront dédommagés. La décision de l'autorité administrative peut être soumise à la décision judiciaire.

Se basant sur ces principes, la ville de Berlin a prescrit : 1° l'obligation *de faire boucherie* dans les abattoirs du Central-Viehhof; 2° l'examen du bétail par des vétérinaires; 3° la viande provenant du dehors ne peut être mise en vente sur les marchés, qu'en la distinguant de celle provenant des abattoirs; 4° les bouchers de la ville peuvent vendre de la viande qui ne sort pas des abattoirs, mais seulement quand la viande provenant du dehors vient d'une distance *de plus de* 8 kilomètres.

On entend par *faire boucherie* dans les abattoirs : l'action de tuer le bétail, de le dépouiller, de vider et laver les tripes (*Kuttlerei*); six médecins vétérinaires seront chargés de l'examen du bétail. Il nous semble fâcheux de ne pas soumettre la viande du dehors au même examen. Quand les grandes halles (*Markthallen*) qu'on veut bâtir seront terminées, il est à espérer qu'on défendra de vendre dans les halles publiques de la viande autre que celle qui sortira des abattoirs. La sanction de cette prescription sera difficile, car il sera aisé d'envoyer la viande des alentours de Berlin, où se trouvent quantités d'abattoirs privés, d'abord à une distance d'un peu plus de 8 kilomètres, pour la faire entrer ensuite sans difficulté à Berlin.

Néanmoins la loi marque un grand progrès dans l'hygiène de notre ville.

Les abattoirs du Central-Viehhof sont très bien construits; il y en a trois pour le bétail, 2 pour les porcs. On y peut tuer *par jour* 1,250 bœufs, 1,000 veaux, 2,000 moutons et 2,400 cochons; tandis que les besoins *annuels* pour Berlin, ne dépassent pas 30,000 bœufs, 100,000 veaux, 200,000 moutons et 240,000 porcs. Chaque abattoir représente un pavillon allongé; de chaque côté d'un corridor central sont disposées les salles d'abatage, soigneusement dallées, placées l'une à côté de l'autre, au nombre d'à peu près une vingtaine de chaque côté. Le dallage a la pente nécessaire pour que tous les liquides, ordures, etc., coulent à l'instant même dans une bouche d'égout placée dans le coin de chaque salle, et, de là, dans les canaux souterrains raccordés avec la canalisation générale. Il va de soi que ces abattoirs sont largement munis d'un service d'eau.

A chaque salle d'abatages, munie de caves, est annexé un local pour faire refroidir la viande. Dans ce but, la partie centrale de chaque pavillon est beaucoup plus élevée que les parties latérales, afin que l'air puisse circuler librement; les salles de refroidissement correspondent à cette partie élevée; elles sont placées entre le couloir et les salles d'abatage; et ne sont séparées du corridor central et de la voisine, que par des grillages en fer.

Il me reste à dire que dans les abattoirs pour les porcs une machine à vapeur livre la vapeur nécessaire pour l'échaudage. L'impôt à payer pour un bœuf tué à l'abattoir est de 1,5 marcs (1 fr. 90 cent.); cochon, 1 marc (1 fr. 25 cent.); veau, 0,50 marc (60 cent.); mouton, 0,25 marc (30 cent.).

L'examen obligatoire du bétail ne commencera qu'avec l'introduction de la loi nouvelle; depuis un certain temps déjà, il existe pour les cochons, le danger de la trichinose devenant trop imminent. Outre le *Fleischschauamt* (bureau pour l'examen de la viande) au Central-Viehhof, il y a encore 10 autres bureaux d'examen, dont chacun a en moyenne 6 à 8 explorateurs (*Fleischbeschauer*).

Le bureau central occupe à l'ordinaire 21 employés travaillant au microscope; les jours d'affluence du bétail, il y en a 25. Le mode de l'examen est le suivant : dans les abattoirs il

y a des « preneurs d'épreuves » (*Probeentnehmer*). Ceux-ci sont obligés à prendre sur chaque cochon tué 4 petits fragments empruntés : 1° aux muscles du larynx; 2° au diaphragme; 3° aux muscles abdominaux; 4° aux muscles intercostaux. Ces fragments sont mis dans de petites boîtes portant le numéro qui est imprimé sur le dos de l'animal, puis les boîtes sont transférées au bureau. Là l'explorateur est obligé de faire de chaque fragment 6 préparations microscopiques, de sorte que pour chaque cochon on en fait 24. Les microscopes sont bons; on se sert d'un grossissement de 50 à 80.

Le porc dépourvu de trichine est marqué d'un timbre sec; en cas contraire, il est emporté hors de l'abattoir, et le corps ne peut être utilisé que pour des usages industriels (fabrication du savon, etc.). Un employé du bureau peut examiner de cette sorte par jour à peu près 24 porcs, 1/4 d'heure par bête. Sur 1,000 porcs, on en trouve environ un atteint de la trichinose; c'est encore un chiffre assez élevé, eu égard à la consommation actuelle qui est de 14,000 par mois.

COMPTE RENDU DES TRAVAUX

DES

CONSEILS D'HYGIÈNE.

Rapport sur les travaux des conseils d'hygiène publique et de salubrité du département de la Loire-Inférieure pendant l'année 1880. — Nantes, imprimerie Mellinet, 1881, in-8° de 233 pages.

Les 233 pages de ce Rapport lui donnent une apparence qui impose à première vue; il faut toutefois reconnaître que 129 de ces pages sont occupées par un travail de M. Andouard sur l'insalubrité de la Chézine, petit ruisseau qui infecte une partie de la ville de Nantes. Ce travail est fort intéressant, mais, comme nous l'exposerons tout à l'heure, il serait peut-

être plus à sa place, au moins pour sa plus grande partie, dans une revue consacrée à l'histoire locale.

Le Conseil départemental d'hygiène de la Loire-Inférieure est l'un de ceux qui, suivant l'expression de son secrétaire-rapporteur, M. HERBELIN, se maintient « au rang honorable que lui assignent tous les ans les rapports du Comité consultatif » ; il fonctionne en effet avec un grand zèle, mais nous ne saurions dire si l'état actuel de l'organisation de l'hygiène publique en France lui permet d'avoir toute l'autorité qu'il mérite à si juste titre, car nous le voyons, entre autres desiderata, rappeler au Préfet qu'il a demandé « à plusieurs reprises un recensement des établissements incommodes ou insalubres de Nantes ». « Beaucoup d'entre eux, ajoute-t-il, ne sont pas autorisés ou ne se conforment pas aux conditions que portent leurs arrêtés d'autorisation. » Quoi qu'il en soit, nous voyons, par le compte rendu des travaux des Conseils d'hygiène de ce département pendant l'année 1880, qu'ils ont aussi complètement rempli que de coutume le rôle, trop souvent illusoire, qui est assigné à cette excellente institution.

Teinturerie, atelier de dégraissage. — Parmi les rapports sur les industries insalubres, incommodes ou dangereuses, rapports d'ailleurs assez peu nombreux cette année, nous en remarquons un qui est relatif à une industrie très répandue aujourd'hui au centre des grandes villes, celle de la teinturerie. Dans l'une des rues les plus fréquentées de Nantes, au milieu du plus beau quartier, se trouvait et se trouve encore un atelier de teinturier-dégraisseur, placé entre deux cours étroitement encaissées de très hautes murailles. Le locataire du premier étage de la maison se plaignit au Préfet de l'insupportable odeur de benzine infectant les deux cours, « odeur qui s'infiltre au milieu dans les appartements, s'y concentre et s'y maintient des heures, des jours et même, quand l'opération a lieu le soir, des nuits entières, et cela plusieurs fois dans la semaine ». Le Conseil d'hygiène, consulté, reconnut le bien fondé de ces plaintes ; il constata que cet atelier, existant depuis plus de 40 ans, est installé dans des locaux bas, étroits et dépourvus de hottes ; la quantité de benzine employée est considérable ; les objets qui en sont imprégnés, en vue de leur dégraissage, sont soumis à l'action d'une turbine dans le local situé sur la cour

commune ; aussi la vapeur de benzine se répandait-elle jusque dans la rue et les appartements voisins. Le Conseil fut d'avis de fermer hermétiquement la fenêtre donnant sur la cour commune et de la couvrir exactement par un toit, en forme de cône, aboutissant à une longue cheminée d'appel qui s'élèverait à la hauteur des toits de la maison. Quelques mois après, de nouvelles plaintes étaient adressées par un autre voisin « les mesures indiquées par le Conseil étaient restées sans exécution ».

Soudure des boîtes de conserves. — Nous avons eu l'occasion d'indiquer dans les années précédentes de la *Revue d'hygiène* l'intérêt que la prohibition des soudures intérieures et des soudure à l'étain plombifère dans les boîtes de sardines avait pour le commerce local de la ville de Nantes ; c'est une question aujourd'hui close, grâce aux arrêts ministériels pris à la suite des avis du Comité consultatif. Mais la chambre syndicale des ouvriers boîtiers à Nantes fit alors remarquer que les conserves d'Amérique sont renfermées dans des boîtes dont le fer-blanc est étamé au plomb pur ; le Conseil d'hygiène s'empressa, à la suite des recherches, faites par le regretté M. A. Bobierre, de déclarer qu'il était urgent d'interdire rigoureusement l'admission, en France, tant pour le commerce intérieur que pour les services de l'État, des conserves de fabrication étrangère renfermées dans des boîtes soudées à l'intérieur. M. HERBELIN ajoute qu'en outre de l'active surveillance exercée par M. l'inspecteur de la salubrité à Nantes, il convient que la Commission d'inspection des pharmacies, qui est en même temps chargée de vérifier la qualité des substances alimentaires tenues par les épiciers, se livre à un examen attentif des boîtes de conserves, tant françaises qu'étrangères. Cette Commission peut en effet rendre de très grands services pour la répression des falsifications ; il en est ainsi, d'ailleurs, partout où aucune entrave n'est apportée à son fonctionnement.

Poteries vernissées. — Nous avons une nouvelle preuve de cette influence dans la déclaration suivante de M. HERBELIN, secrétaire de la Commission pour la Loire-Inférieure : « Il ne se fabrique plus, dit-il, dans le département, de poteries vernissées à l'oxyde de plomb ; les seuls vases vendus encore par quelques petits fabricants disséminés dans de rares hameaux, sont des écuelles destinées à recevoir exclusivement de la soupe

et du lait.» On sait combien l'usage des poteries était répandu il y a quelques années dans ce pays. (*Revue d'hygiène*, t. II, p. 279.) Ajoutons que, pendant l'année 1880, la Commission a visité 657 établissements, tant pharmacies qu'épiceries, confiseries, fabriques ou dépôts d'eaux minérales, etc.

Fièvre aphteuse. — Le Conseil, ayant appris que la fièvre aphteuse s'était manifestée dans un grand nombre de communes du département, se préoccupa des effets fâcheux que cette maladie produit au point de vue de l'usage du lait des vaches qui en sont atteintes chez les jeunes enfants. Il est en effet reconnu que ce lait contient toujours une notable quantité de liquide fourni par les vésicules qui se développent sur les trayons et qu'il acquiert, par la présence de ce liquide, des propriétés malfaisantes, détruites par l'ébullition. Aussi le Conseil obtint-il du Préfet de faire publier dans toutes les communes rurales la recommandation de n'employer le lait de vaches malades de la cocotte qu'après l'avoir fait bouillir.

D'autre part, M. Abadie, vétérinaire départemental et, à ce titre, membre du Conseil départemental d'hygiène, faisait répandre de tous côtés une intéressante et très complète *Instruction relative à la cocotte ou fièvre aphteuse des ruminants.*

Variole, Vaccinations, Pavillons d'isolement. — M. le docteur Chartier, dans son rapport sur les épidémies dans l'arrondissement de Nantes, pendant l'année 1880, fait en particulier un historique fort remarquable d'une épidémie de variole survenue dans cette ville à la fin de 1879 et pendant toute l'année 1880. Comment s'est produite cette maladie qui n'avait été observée que rarement à Nantes depuis la grave épidémie de 1870 et de 1871? Il paraît impossible de le déterminer d'une façon positive; mais une fois née, sa propagation a pu être suivie, soit qu'elle se soit effectuée par contagion directe, soit qu'elle ait été produite par le transport de germes par différentes voies. Il a été en effet facile de reconnaître un grand nombre de cas contractés directement par des personnes ayant approché les premiers malades dans le quartier où la variole s'était comme cantonnée, ainsi que dans les familles en très grand nombre, où un cas est rarement resté isolé, ou bien

importés indirectement dans les mêmes circonstances; mais l'air paraît avoir été le véhicule qu'a plus particulièrement suivi ce second mode de transmission. La route suivie par l'épidémie le prouve, déclare M. le docteur Chartier, car c'est principalement de l'est à l'ouest, en suivant le cours même de la Loire, que s'est propagée la maladie; or, dans les trois premiers trimestres de l'année, les vents ont gardé d'une façon persistante cette direction et particulièrement au moment où l'épidémie de variole a eu le plus d'intensité.

Comme toujours, la variole atteignit cette fois encore plus spécialement les gens négligents à accepter la vaccination et en particulier les émigrants de la Basse-Bretagne venant chercher du travail à Nantes. M. Chartier fait aussi remarquer que les médecins durent s'élever souvent contre cette idée erronée qu'il est imprudent de se faire vacciner au moment d'une épidémie de variole; toutefois, les vaccinations et les revaccinations furent assez généralement acceptées par la population nantaise.

Sur les 285 décès dus à cette épidémie, 105 furent constatés dans les deux hôpitaux; à l'Hospice général, plus spécialement réservé pour des vieillards, des orphelins et des aliénés, ce fut une infirmière du service de ceux-ci qui fut la première atteinte; puis, presque en même temps, quelques cas furent signalés chez les orphelins, les aliénés; on constata 130 cas sur lesquels il y eut neuf décès. Mais à l'Hôtel-Dieu, dont les salles s'ouvrent aux malades de chaque jour, la propagation de la maladie ne tarda pas à se produire avec une grande intensité dès que quelques varioleux furent amenés du dehors; au début, il y en eut de placés dans différents services de médecine, « ce qui amena une dissémination de la variole dans toutes les salles », si bien que près de la moitié des cas de variole soignés dans cet établissement ont été contractés dans les salles; près d'un tiers furent mortels.

Depuis longtemps déjà, ainsi que nous l'avons rappelé l'année dernière (*Revue d'hygiène*, t. III, p. 137), les diverses Commissions spéciales de la ville de Nantes réclamaient la construction de bâtiments destinés à isoler les malades atteints d'affections contagieuses. Cette épidémie en hâta la solution, au moins partielle, et deux grands pavillons en bois furent élevés sur les terrains de l'Hospice général; M. le docteur

LAPEYRE, chargé de rendre compte au Conseil d'hygiène des résultats obtenus avec ces pavillons, rapporte, d'après le médecin chargé de cs service, M. le docteur Barthélemy, que le transfert dans ces pavillons des varioleux de l'Hôtel-Dieu mit fin complètement uax faits de contagion jusque-là si nombreux dans ce dernier établissement, malgré l'amélioration obtenue par la réunion des malades atteints de variole dans une même salle. Une quinzaine de jours à peine s'étaient écoulés, dit-il, après l'isolement parfait des varioleux, que l'épidémie était parfaitement éteinte dans les services hospitaliers.

Cimetières. — Le Conseil d'hygiène a cru devoir dénoncer à l'administration préfectorale les conditions mauvaises de certains cimetières de petites localités; aussi sollicite-il une enquête demandant dans toutes les communes : 1° combien de temps les corps restent dans les terres avant d'être remplacés ; 2° combien de places sont disponibles chaque année. Il estime que bien des réponses seraient susceptibles de motiver l'intervention administrative, pour le plus grand profit de la salubrité publique.

Insalubrité de la Chézine. — Comme nous l'avons dit au début de cette analyse, 129 pages de ce rapport sont consacrées à la reproduction d'un travail considérable de M. ANDOUARD sur l'insalubrité de ce petit cours d'eau. Les amateurs de l'histoire locale, les érudits trouveront assurément plaisir à lire le récit fidèle, d'après les documents tirés des archives départementales et municipales depuis le XVIe siècle, de la situation des quartiers riverains de la Chézine et des réclamations incessantes dont son cours au milieu de propriétés de plus en plus bâties et peuplées a été l'occasion. C'est une véritable lutte homérique que celle qui s'est livrée à propos de ce ruisseau entre les propriétaires, les architectes-voyers de la ville et les ingénieurs du département, et cela depuis des siècles, sans que cette lutte ait jamais pu aboutir à un travail d'assainissement sérieux, tant les rivalités de personnes et les intérêts particuliers ont été mis en jeu. Quoi qu'il en soit, c'est déjà la sixième fois que le Conseil d'hygiène, quant à lui, a dû s'en occuper. Il s'agit d'un ruisseau dont la pente est insignifiante et qui reçoit, hors la saison pluvieuse et les temps d'orage, une quantité d'eau trop faible pour le débarrasser des vases

tombées des rues et des égouts auxquels il sert de déversoir. Quels projets ont été proposés et rejetés depuis un siècle pour remédier à cet état de choses, nous laissons à ceux de nos lecteurs que cette étude historique peut intéresser le soin de le rechercher ; M. Andouard conclut, et le Conseil d'hygiène s'empresse d'y adhérer, que la Chézine soit recouverte *dans tout son parcours urbain*, que des vannes établies aux extrémités de la partie voûtée permettent d'utiliser l'eau de la Loire au balayage du radier par le moyen de chasses réitérées et complètes et que son cours soit rectifié de façon à lui donner plus de pente.

SOCIÉTÉ DE MÉDECINE PUBLIQUE

ET D'HYGIÈNE PROFESSIONNELLE.

SÉANCE DU 22 NOVEMBRE 1882.

Présidence de M. le Dr BROUARDEL.

Le procès-verbal de la dernière séance est lu et adopté.

M. le PRÉSIDENT annonce à la Société les décès de deux membres titulaires : M. le Dr Edmond Mathelin, ancien médecin militaire, qui avait été l'un des secrétaires de la Société, aux délibérations de laquelle il prenait une part importante et assidue ; il a fait notamment une communication très remarquée sur le scorbut dans la marine marchande ; — et M. le Dr Edward Landowski, collaborateur assidu du *Journal de thérapeutique* de Gubler, fondateur du Sanatorium de Mustapha-Supérieur, près d'Alger. — M. le Président se fait, aux applaudissements unanimes de l'assemblée, l'interprète des regrets de la Société.

OBSERVATIONS A L'OCCASION DU PROCÈS-VERBAL.

I. — *Du commerce et de l'industrie des plumes pour literie, parure etc., de leurs triages et de leurs préparations, au point de vue de l'hygiène,*

Par MM. les Drs L. DUCHESNE et Ed. MICHEL.

Dans notre avant-dernière séance, notre honorable collègue M. le Dr Lunier nous priait de l'éclairer sur les inconvénients qui pouvaient résulter du triage des plumes de volailles. M. le Dr Ed. Michel et moi, nous nous sommes occupés de cette question, et venons donner aujourd'hui à notre collègue les renseignements qu'il désire.

Bien que les plumes (en gros) constituent une industrie importante, le nombre des maisons qui s'en occupent dans toutes ses branches est relativement très petit; on pourrait même dire qu'elle est représentée à Paris, qui est son principal centre, par une seule maison qui fait ce commerce en grand dans toutes ses parties.

Les plumes employées pour la literie sont celles d'oies, de canards, de poules, de dindes, de pigeons, perdreaux et mauviettes. Elles se divisent en deux classes distinctes : les neuves, et les vieilles ayant déjà servi. Elles sont généralement livrées aux maisons de gros, qui les achètent de premières mains : en hiver, par les paysans marchands de volailles en gros des départements; en été, par les marchands de volailles en détail et les rôtisseurs de Paris et des environs. Cette différence s'explique par l'impossibilité, dans la saison des chaleurs, de tuer les volailles longtemps à l'avance, car elles ne se conserveraient pas, et la nécessité, par conséquent, de les amener vivantes des centres de production sur Paris, où elles sont tuées et plumées au fur et à mesure des besoins, tandis que dans la saison froide, elles sont expédiées mortes et plumées.

En hiver, ce sont donc les paysans marchands en gros qui plument les volailles; comme ils disposent de plus de place, ils

mettent les plumes en tas et ne les mettent en sacs que lorsqu'ils les expédient. Les plumes se trouveraient donc dans d'assez bonnes conditions chez eux, au point de vue de l'hygiène et des marchandises elles-mêmes; malheureusement, le besoin de vendre vite et de réaliser promptement, comme aussi et surtout le désir de vendre ces marchandises dans leur plus grand état d'humidité et de pesanteur, — puisqu'elles sont vendues au poids et argent comptant, — tout cela réuni, fait que ces plumes contiennent beaucoup d'humidité, et sont d'autant plus susceptibles de s'échauffer qu'elles arrivent en plus grandes quantités à la fois; le négociant qui les centralise à Paris doit alors les traiter comme nous le verrons plus loin.

Les marchands de volailles en détail, de Paris et des environs, surtout les premiers, disposant de peu de place, sont obligés de mettre les plumes aussitôt plumées, c'est-à-dire toujours humides du bout du tuyau adhérent à la peau, dans de petits sacs, d'où tassées et privées d'air en même temps que souvent mises dans des sous-sols ou des caves, elles sortent dans de plus mauvaises conditions que de chez les paysans; il est vrai que comme ils ne détiennent ces plumes que dans la saison chaude, et que le manque de place les force à les apporter beaucoup plus souvent que les paysans chez le négociant, celui-ci remédie d'autant mieux et d'autant plus vite aux inconvénients ci-dessus, que les plumes sèchent beaucoup plus rapidement qu'en hiver, et que les quantités amenées sont moins importantes à la fois.

Le pavillon de détail des Halles-Centrales est peut-être placé dans les plus mauvaises conditions au point de vue qui nous occupe, à cause de l'agglomération des marchandes, dont chacune possède dans les sous-sols une réserve dite *resserre*, correspondante à la place qu'elle occupe en haut. Ces sous-sols, quoique aussi bien aérés que possible, sont sombres et exhalent, en été surtout, une mauvaise odeur ; on y tue et on y plume les volailles.

Chaque espèce de volailles, tant à Paris qu'en province, est plumée séparément.

Les plumes d'oies et de canards sont toujours les plus propres

à la literie, étant les plus belles, les plus chères et le mieux soignées à l'origine.

Les plumes de poules sont aussi assez bien plumées et soignées, surtout celles de poules ou poulets en chair. Celles des poulets gras dits « d'Houdan » le sont moins, à cause de leur graisse obtenue souvent artificiellement ; les tuyaux de leurs plumes étant plus gras, restent plus longtemps humides, et à l'état sec forment plus de poussière.

Les moins propres de toutes les plumes pour literie, sont celles de pigeons, des gris surtout, parce que, étant en bien plus grande proportion que les blancs et à bien plus bas prix comme plumes, elles se trouvent en bien plus grandes masses à la fois, et sont d'autant plus susceptibles d'échauffement.

Mais outre tous les soins pour les approprier et pour les aérer, auxquels sont soumises toutes ces plumes chez le négociant, l'épuration par la vapeur achève toujours de les nettoyer et de les purifier complètement.

Depuis quelques années, certains paysans se sont mis à faire des triages proprement dits, mais, faute des connaissances spéciales voulues et des soins nécessaires, les triages sont généralement mal faits ou incomplets, car ils ne consistent, la plûpart du temps, qu'à séparer en bloc, en plumant, telle ou telle partie de la bête fournissant telle ou telle catégorie de plumes.

Cependant, ce premier triage sommaire a le bon côté d'abréger le triage et le classement définitifs, qui sont longs, et la main-d'œuvre dispendieuse.

Tous ces triages, uniquement et forcément faits à la main, ne sont nullement malsains, et les ouvrières qui y sont employées ne s'en sont jamais plaintes au point de vue de leur santé.

Une fois ces triages faits pour la parure et différents autres emplois, la partie restante de ces plumes, laquelle est de beaucoup la plus considérable, sert à la literie. Souvent aussi, toutes les plumes en question ne peuvent, pour des raisons diverses, donner lieu à aucun triage et ne servent qu'à la literie exclusivement.

On les soumet alors à l'opération préliminaire du passage à la main qui sert à détamponner les plumes collées ensemble

par l'humidité et à rejeter celles qui sont salies par du sang ou autres saletés; enfin à l'élimination aussi complète que possible de tout ce qui est mauvais, dont la meilleure portion sert pour l'engrais ; l'autre est jetée aux ordures.

Livrées fraîches par les uns en hiver, comme nous l'avons expliqué plus haut, et assez sèches en été par les autres, elles ont, dans le premier cas, l'inconvénient de s'échauffer et de dégager une odeur ammoniacale, qu'on prévient et qu'on dissipe en les fourchant en tas aussi souvent que cela est nécessaire. Elles ne dégagent aucune poussière dans leur état de fraîcheur; ce n'est que plus tard, dans leur état sec, que le bout humide et graisseux des tuyaux, ainsi que les menus débris des duvets, forment une poussière duveteuse, laquelle, durant l'opération du fourchage, est attirée et retenue, aux abords du tas de plumes en travail, par de légers et fréquents arrosages, et balayée au fur et à mesure. On finit ainsi par en purger les plumes aussi complètement que possible ; l'épuration fait le reste.

Ces fourchages n'ont lieu que par portions, de manière à ce que les hommes se retirent et laissent retomber la poussière, qu'on enlève ensuite comme il est dit ci-dessus, puis on continue.

Lorsque les plumes ont plus d'une saison en magasin et sont alors extrêmement sèches, on redoute pour elles les vers; on cherche à éviter cet inconvénient en projetant sur elles une matière préservatrice quelconque, la naphtaline par exemple.

Les plumes *vieilles* proviennent d'anciens matelas, traversins, oreillers, etc., et sont généralement toutes mêlées ensemble. Elles sont classées seulement d'après la proportion des différentes plumes entre elles. Elles ne donnent lieu, par conséquent, à aucun triage, mais, au contraire, à des mélanges. Elles sont généralement, et pour cause, repassées à la vapeur et à l'épuration.

En résumé, toutes ces diverses opérations ne sont en aucune façon malsaines ni dangereuses pour les hommes et les femmes qui y travaillent. L'industriel qui a la maison la plus importante nous disait que depuis vingt ans qu'il exerce, jamais un

seul de ses ouvriers ou ouvrières n'avait été malade de ce chef, pas même indisposé.

Nous devrions, pour rester dans les termes de la question posée par notre honorable collègue, terminer ici cette note. Nous ajouterons un seul mot pour signaler un fait qui se rattache au maniement des oiseaux étrangers. Ceux-ci qui proviennent principalement de l'Amérique du Sud, sont préparés le plus souvent par les chasseurs indigènes, qui, une fois la bête vidée, la conservent avec une préparation arsenicale; cette opération doit se faire très vite, sans quoi la bête se gâterait.

Quand les employés et les ouvrières comptent ou manient ces oiseaux par quantités et pendant un certain temps, une journée, par exemple, ils n'en éprouvent absolument rien du côté des mains, mais ils ressentent un mal de tête qui disparaît aussitôt que le travail est terminé.

Les oiseaux français, tels que faisans, etc., préparés chez l'industriel en question, le sont simplement au moyen de l'alun.

II. — M. Gariel. — A l'occasion de la présentation faite dans la dernière séance, par M. A. Durand-Claye, d'une carte de statistique graphique représentant la distribution de la mortalité par la fièvre typhoïde à Paris pendant la présente épidémie, je crois devoir protester contre la méthode employée par mon honorable collègue ; outre que les conclusions que l'on pourrait être conduit à déduire de l'étude de cette carte ne seraient pas exactes, il en pourrait résulter contre l'emploi même de la statistique graphique une réaction qui empêcherait qu'elle ne se généralisât, ce qui serait regrettable, ce mode de représentation étant capable de rendre de très réels services lorsqu'il est bien appliqué.

L'emploi des courbes continues pour la représentation d'une loi entre deux variables, celui d'une surface définie par ces courbes de niveau (proposé par M. L. Lalanne en 1845 et repris plus tard par M. Vauthier), dans le cas d'une relation entre trois variables, sont très justifiés lorsque cette loi, cette relation correspond à un phénomène *continu*. C'est ainsi que, pour prendre un exemple, la courbe qui représente la marche du thermomètre a une signification, les variables, qui y figurent le temps et la température, ne pouvant passer d'une valeur à une autre sans avoir toutes les

valeurs intermédiaires : la courbe serait l'expression de la réalité si l'on faisait des observations continues (ce que donnent précisément les appareils enregistreurs), elle s'en approchera d'autant plus que les observations seront plus rapprochées elles-mêmes.

De même également, et pour des raisons analogues, le mode de représentation de la distribution de la pression atmosphérique à la surface du globe par une surface symbolique définie à l'aide de courbes de niveau satisfait absolument l'esprit.

Mais ces figurations deviennent illusoires, pour ne pas dire fausses, dès qu'elles sont appliquées à des phénomènes discontinus. Imaginons, par exemple, que l'on ait à faire connaître la distribution de la pluie pendant l'année. Le mode employé ordinairement consiste à porter les jours en abscisses et à figurer, *aux jours où il a plu effectivement*, les quantités d'eau tombées par une bande verticale dont la hauteur représente cette quantité, à une échelle fixée à l'avance. Cette figuration est satisfaisante à tous égards.

Mais imaginons que l'on fasse passer une courbe continue par les sommets de toutes ces ordonnées qui disparaîtront individuellement, cette courbe ne représentera plus *rien* de précis, rien d'exact et la plupart des ordonnées que l'on peut tracer ne correspondent pas à des faits réels, pas plus qu'ils ne représentent des moyennes. Chacune d'elles ne pourrait représenter que la quantité d'eau qui serait tombée au jour considéré, si la pluie était tombée chaque jour en variant d'une manière continue, la loi de variation étant déterminée par les ordonnées des jours où il a plu effectivement.

La courbe aurait moins de sens encore, s'il est possible, si l'on convenait de faire la somme des quantités d'eau tombées chaque mois et de porter à une date fixe, le premier, par exemple, une ordonnée représentant cette quantité, ce qui ferait douze ordonnées par an et de faire passer une courbe par ces douze points. Les diverses ordonnées n'auraient aucune valeur, excepté celles qui représentent les moyennes, et l'étude de la courbe même ne pourrait rien apprender.

C'est précisément un procédé analogue qui est employé dans les cartes de MM. Lalanne, Vauthier et Durand-Claye ; les surfaces sont déterminées par un trop petit nombre d'ordonnées portées en des points arbitraires. Ces points correspondent à des moyennes et ont leur valeur propre ; mais les autres points de la surface n'ont aucune signification.

CORRESPONDANCE :

M. LE SECRÉTAIRE GÉNÉRAL procède au dépouillement de la correspondance, manuscrite et imprimée, qui comprend entre autres :

1° Une lettre de M. le professeur Ulysse Trélat, ainsi conçue :

« Monsieur le Président,

« Je tiens de mon père une collection des *Annales d'hygiène et de médecine légale* qui s'étend depuis la fondation (1829) jusqu'en 1880 exclusivement.

« Mon vénéré père était des vôtres par ses premiers travaux et par ses directions d'esprit. Votre œuvre utile était dans ses pensées et dans son dévouement au bien public.

« En souvenir de lui, et aussi en mon nom personnel, je désirerais offrir cette importante collection à la Société de médecine publique et d'hygiène professionnelle.

« Si la Société agrée ma proposition, je vous prierai de me faire savoir à quel moment et entre les mains de qui les livres devront être remis.

« U. Trélat, professeur à la Faculté de médecine de Paris, etc. »

M. le Président propose de remercier M. le professeur Ulysse Trélat pour cette précieuse générosité et de lui conférer, à cette occasion, le titre de membre honoraire. — Cette proposition est adoptée.

2° Une lettre de la corporation des nourrisseurs de Paris représentée par la chambre syndicale, relative à la question soulevée par M. Charles Girard dans une précédente séance (voy. p. 590) sur la qualité du lait provenant de vaches nourries à l'aide de drêches. — Cette lettre est renvoyée à la commission spéciale désignée pour l'étude de cette question.

Présentations :

I. M. le Secrétaire général dépose : 1° le premier fascicule du tome II du *Bulletin de la Société d'hygiène publique* de Bordeaux ;

2° La collection des rapports et procès-verbaux des séances de la *Commission d'études pour l'assainissement de la ville du Havre*, récemment nommée par M. Siegfried, ancien maire de cette ville, membre titulaire de la Société ;

3° Un ouvrage de M. Duverdy, membre titulaire, sur l'*utilisation agricole des eaux d'égouts à Paris et à Berlin ;*

4° Un livre de M. le Dr Bourgeois, membre titulaire, sur l'*hygiène de la première enfance ;*

5° Deux volumes, en langue allemande, de M. le Dr Wasserführ (de Strasbourg), correspondant étranger, sur l'hygiène en Alsace-Lorraine. — Ces deux ouvrages sont renvoyés à l'examen de M. le Dr Marchal.

II. M. Vallin. — M. le Secrétaire général vient de déposer l'intéressant *Bulletin de la Société d'hygiène publique de Bordeaux;* dans ce Bulletin se trouvent plusieurs travaux importants concernant le plâtrage et le déplâtrage du vin. C'est là une question qui intéresse de plus en plus l'hygiène publique et j'estime que notre Société, qui compte parmi ses membres tant de personnes tout particulièrement compétentes à cet égard, pourrait utilement émettre son avis.

M. le Président. — Conformément à la demande de M. Vallin, la question du plâtrage et du déplâtrage des vins sera examinée par une commission composée de MM. De Thierry, Gariel, Charles Girard, Pabst et Vallin.

III. M. A.-J. Martin. — J'ai l'honneur d'offrir à l'Académie le *Rapport* que j'ai été chargé de lire à la dernière séance du Congrès international d'hygiène de Genève, sur l'*Exposition d'hygiène* annexée à ce Congrès. M. le Secrétaire général, en sa double qualité de délégué de la ville de Paris et de représentant de notre Société, dira mieux que je ne le saurais faire quelle grande part les services administratifs de la ville de Paris ont prise à cette Exposition. Mon rapport conclut d'ailleurs à la nécessité de la création de musées municipaux d'hygiène, dont cette Exposition a montré tout l'intérêt.

J'ai également l'honneur de présenter à la Société, au nom de l'un de nos membres titulaires, M. Ancelin, des spécimens de *chaufferettes à l'acétate de soude,* qui ont été remarqués à l'Exposition de Genève. Je n'ai pas à envisager le côté économique de cette invention; mais, me rappelant le danger, que nous a signalé le Dr Galippe, de l'usage des chaufferettes à charbon de Paris dans les voitures publiques et le rapport que notre autre collègue M. le docteur Armand Gautier a récemment fait au Conseil d'hygiène de la Seine sur ce même sujet, je pense que la Société pourrait faire examiner l'invention de notre collègue par une commission spéciale.

M. le Secrétaire général. — Je remercie mon excellent ami M. A.-J. Martin de me fournir l'occasion de rappeler l'intérêt et l'importance de la part prise par la ville de Paris à l'Exposition internationale d'hygiène de Genève. Les nombreuses personnes qui ont visité cette Exposition en ont été vivement frappées, grâce sur-

tout aux commentaires que les délégués de la ville de Paris on bien voulu faire, chaque soir, devant un public autorisé, des améliorations survenues depuis quelques années dans l'assainissement de notre capitale. Le vœu unanime était que cet ensemble devait être conservé, pour le plus grand profit de l'éducation publique en matière d'hygiène ; aussi suis-je heureux d'annoncer à la Société que notre collègue M. le Dr Bourneville vient de déposer au Conseil municipal une proposition tendant à la création d'un Musée permanent d'hygiène à Paris. La Société saura sans nul doute gré à M. Bourneville de cette louable initiative.

— Sur la demande de M. le Président, la Société remercie, à l'unanimité des membres présents, M. Bourneville et émet le vœu qu'un Musée permanent d'hygiène soit au plus tôt créé à Paris.

Conformément à la demande de M. A.-J. Martin, une commission composée de MM. Galippe, Armand Gautier, Charles Girard et Hudelo, est chargée d'examiner le procédé de chauffage, présenté par M. Ancelin.

Rapport *sur un nouveau système de latrines, présenté par M.* Goldner *et installé à l'Hospice des Quinze-Vingts,* au nom d'une commission composée de MM. Bourneville, Durand-Claye, Duverdy, H. Gueneau de Mussy, Hudelo, Kœchlin-Schwartz, Lamouroux, A.-J. Martin, Napias, Péphau, E.-R. Perrin, Proust, E. Trélat, Vallin, Vidal et

LABORDE, rapporteur.

Messieurs, il y a environ six mois, vous m'avez chargé d'aller visiter sur place, à Baden-Baden, un nouveau système de latrines, que son inventeur, M. Goldner, présentait à la Société comme remplissant les meilleures conditions possibles au point de vue *hygiénique* et *économique*.

Dans le compte rendu de la mission que vous m'avez confiée et que j'avais remplie de mon mieux, compte rendu qui vous fut présenté dans la séance de mai dernier (p. 438), je vous donnai la description sommaire, mais exacte, du système en question, et l'indication des résultats essentiels de son fonctionnement, lesquels m'avaient paru justifier complètement les prétentions de l'auteur.

Je me bornai, alors, strictement à cette description et à cette indication, croyant devoir ajourner, ce qui fut aussi votre avis, messieurs, toute interprétation et toute discussion, jusqu'au moment où un modèle du système Goldner, que ce dernier nous avait autorisés à faire construire à Paris, y aurait été installé de façon à vous permettre d'en apprécier vous-mêmes, *de visu*, le dispositif et le fonctionnement.

Cette installation a été réalisée, en effet, dans un des bâtiments de l'hospice des Quinze-Vingts, grâce à l'obligeante et intelligente collaboration de M. Péphau, directeur de cet établissement, qui est aussi notre collègue, et que rien de ce qui touche aux intérêts scientifiques comme aux intérêts humanitaires ne saurait laisser indifférent.

Vous avez nommé, à ma demande, dans votre séance d'août, une commission chargée d'examiner ce nouveau système de latrines, et vous avez désigné à cet effet, pour remplir cette mission, qui lui incombait tout naturellement, la commission des vidanges et des égouts. Convoquée sur lieux, le jeudi 26 octobre, à 4 heures, votre commission s'y est transportée et a fait les constatations suivantes, dont je suis chargé, en qualité de rapporteur, de vous rendre compte :

I.

Composition et installation. — Il suffit de se reporter à notre première description, et au schéma qui la représente (Compte rendu de la Société dans la *Revue d'hygiène*, mai 1882, p. 438), pour comprendre immédiatement l'installation dont il s'agit, laquelle se réduit aux simples éléments ci-après :

1° Un récipient ou réservoir d'eau en maçonnerie et ciment, de la contenance d'environ 500 litres ; ce réservoir est situé au rez-de-chaussée, dans un réduit, sur l'escalier, à l'extrémité d'un couloir conduisant à la salle de lecture des aveugles de l'établissement (particularité de situation qui a un intérêt au point de vue des incommodités possibles de voisinage, par le fait des évacuations, s'il y en avait) ;

2° Un tuyau de chute, en fonte, plongeant dans le réservoir du haut du deuxième étage ;

3° A cet étage, une cuvette avec siège étroit disposé de façon à rendre très difficile l'ascension avec les pieds ;

Le tout, sans adjonction d'un appareil mécanique quelconque.

A. — Le réservoir, de forme rectangulaire à la surface, se rétrécit, à la partie inférieure, en *cône*, de façon à présenter une pente oblique où vient s'aboucher le tuyau de *vidage*, fermé à son départ, immédiatement en dehors, du récipient par un tampon à robinet pouvant s'ouvrir et se fermer instantanément.

Le bord antérieur du réservoir est formé par un niveau de déversement en zinc, permettant au trop-plein de couler constamment en une nappe unie d'un bout à l'autre, et d'être collecté dans un goulot qui mène à un tuyau de conduite, lequel se rend à l'égout voisin.

B. — A l'un de ses angles postérieurs (ici le gauche), le réservoir reçoit le *tuyau de chute*, qui y plonge d'une quantité représentant exactement le tiers de la profondeur du réservoir, à ce niveau.

Cette extrémité inférieure et plongeante du tuyau se termine, pour le dire tout de souite, par un chapeau évasé qui lui donne la forme d'un large entonnoir renversé.

Cette disposition qui, toute simple qu'elle est, a, comme nous le verrons bientôt, une haute importance dans le fonctionnement du système, remplace la petite plaque d'avançage décrite, et figurée dans le premier modèle, à côté du tuyau ; et constitue l'unique modification subie par le premier dispositif.

C. — Partant de là, le tuyau de chute, en fonte, et du diamètre de 22 centimètres, monte droit au premier étage, et aboutit au goulot, d'une dimension un peu moindre, d'une *cuvette*, qui diffère des cuvettes en usage par la particularité essentielle suivante : elle est complètement *verticale* à son bord postérieur, et ne présente d'évasement — mais un large évasement — qu'à la partie antérieure ; il en résulte que la personne fonctionnant se trouve en situation de *viser*, pour ainsi dire, malgré elle, l'ouverture de chute, et que les matières ne sont

pas exposées à éprouver un arrêt au départ ; ce qui contribue aussi à les en garer dans leur trajet ultérieur.

Si l'on ajoute à cette disposition celle du siège, constitué par un rebord étroit, suffisant juste pour permettre de se tenir assis, on aura l'idée des avantages d'un dispositif qui, quoique d'une grande simplicité, offre, dans les détails, une importance réelle.

La cuvette étant peu exposée à être souillée (et elle l'est, en effet, très rarement, ainsi que je m'en suis assuré, en suivant de près le fonctionnement de l'appareil des Quinze-Vingts), on conçoit que les lavages à grande eau soient ici peu nécessaires ; aussi suffit-il d'un simple filet d'eau de l'arrosoir que chaque personne a à sa disposition et à proximité, pour entretenir la cuvette dans un état de propreté parfait.

Un simple vasistas ouvert en face du siège, et à demi-hauteur de la pièce, constitue tout le système de ventilation du cabinet.

Tel est le dispositif du modèle du système installé aux Quinze-Vingts, et que votre commission a eu à visiter.

En cet état, et au moment de la visite de la commission, le réservoir contenait les déjections de 160 personnes fonctionnant depuis 8 jours complets : étant donné la dimension et le cubage du réservoir (environ 500 litres), 8 jours constituent, ainsi que nous l'expliquerons bientôt, la limite extrême de son fonctionnement, avec 20 collaborateurs par jour, en sorte que le vidage eût dû être fait la veille, pour que l'on se trouvât dans une condition parfaite.

Néanmoins, malgré cette circonstance défavorable, les témoins présents ont été unanimes à constater :

Qu'il n'existait pas la moindre trace d'odeur, ni dans le voisinage du réservoir, ni au niveau de la surface de l'eau qui l'emplit, que l'on peut odorer impunément du plus près possible ;

Que cette surface est presque limpide, et pure de toute souillure apparente, et que notamment il n'y surnage de détritus d'aucune sorte ;

Que l'eau du trop-plein, qui coule goutte à goutte par le goulot de déversement, est parfaitement claire et sans odeur ; et

que celle que l'on recueille en plus grande abondance, après en avoir versé de un à deux litres dans la cuvette, — ce qui amène dans le réservoir le déplacement et la sortie d'une quantité proportionnelle, — tout en présentant un commencement de teinte jaunâtre, est absolument *inodore*.

Pas d'odeur dans l'atmosphère du cabinet; ni même au-dessus et au niveau de la cuvette, dans laquelle on peut plonger le nez, sans qu'il soit affecté par la moindre émanation caractéristique; ce n'est qu'à l'aide d'une forte aspiration que l'on recueille, en les soutirant en quelque sorte, quelques faibles émanations odorantes, de l'espèce ammoniacale.

Nous faisons ensuite procéder au vidage du réservoir : les témoins sont placés au bord d'une citerne provisoire creusée dans le jardin de M. le directeur, à une distance d'environ 150 mètres, et à laquelle vient aboutir, vers la partie inférieure, la conduite de décharge, conduite en pente, formée par un tuyau de fonte du diamètre de 16 centimètres.

A un signal donné, le robinet de fermeture est instantanément ouvert, et aussitôt on entend le contenu du réservoir se précipiter dans la conduite, et on le voit arriver en un flot rapide dans la citerne; 10 secondes à peine suffisent à l'écoulement complet.

Au moment où le flot se précipite dans la citerne, les personnes placées sur le bord et immédiatement au-dessus de celle-ci, sont impressionnées par une vive odeur, qui est évidemment le produit du dégagement, sous l'influence du violent mouvement imprimé à la masse, d'une partie des gaz tenus jusqu'alors en dissolution ou en suspension dans l'eau; cette odeur, il a été facile de le constater, n'est pas la même que celle que l'on perçoit, en général, lors du vidage des fosses ordinaires, où les matières constamment en contact avec l'air, sont en état de décomposition incessante.

D'ailleurs, les émanations durent à peine quelques minutes, et cessent aussitôt que le calme est rétabli dans la masse mi-partie liquide et solide; et celle-ci peut alors, ainsi que cela se pratique aux Quinze-Vingts, être recueillie, à l'aide d'une pompe appropriée, pour être déversée sur des couches successives de

terre, ainsi végétalisée au summum (comme je le montrerai bientôt), sans que l'atmosphère du voisinage soit adultérée par la moindre émanation appréciable.

Il convient, du reste, de faire remarquer que la façon dont les matières sont recueillies, à la suite du vidage instantané, à l'hospice des Quinze-Vingts, ne fait pas partie intégrante du système Goldner : c'est uniquement dans le but de montrer le mécanisme de ce vidage que la citerne en plein air a été établie.

Le vidage effectué, les assistants ont pu s'assurer que le réservoir vide ne répandait pas plus d'odeur que dans l'état de plénitude; et que si quelques traces d'odeur apparaissaient, dans le cabinet, au niveau seulement de la cuvette, — ce qui s'explique facilement par le rétablissement momentané du tirage à la suite de la vacuité du réservoir, — elles disparaissaient immédiatement et complètement par le remplissage, à nouveau, de ce dernier.

Ce remplissage a lieu, après un lavage rapide des parois, à l'aide d'une prise d'eau voisine avec pression, et robinet avec ajutage d'un tuyau de déversement en caoutchouc ; — et le remplissage ainsi effectué, en quelques minutes, jusqu'au trop-plein — le système recommence à fonctionner.

. Tel est, dans sa réalité et dans son fonctionnement, constatés par votre commission, le système de M. Goldner : il peut se résumer en deux mots, au point de vue des résultats de cette constatation, point de vue auquel il est surtout de notre devoir de nous placer ici :

Réalisation à l'aide d'une simple couverture d'eau, de conditions telles :

QUE TOUTE ODEUR, C'EST-A-DIRE TOUT TÉMOIGNAGE SENSIBLE DE DÉCOMPOSITION ET DE PUTRÉFACTION DES MATIÈRES SOIT ÉVITÉE ; — POSSIBILITÉ DE CONDUIRE INSTANTANÉMENT, A UNE DISTANCE QUELCONQUE VOULUE, LES MATIÈRES EN CET ÉTAT DE CONSERVATION ;

En conséquence, et en définitive, réalisation, par des moyens de la plus grande simplicité, des conditions essentielles exigées par le problème HYGIÉNIQUE *dont il s'agit.*

Ce système se recommande donc particulièrement à votre attention pour les applications et les essais immédiats dont il pourrait être l'objet, notamment — ainsi que l'un des membres de la commission, le plus compétent en cette matière, notre honorable collègue M. Perrin, vous propose d'en émettre le vœu, — dans les maisons d'école, et dans certains établissements publics, tels que les casernes, les hôpitaux, etc.

II

Je pourrais, Messieurs, m'arrêter ici, ayant rempli ma mission proprement dite de rapporteur, en retraçant devant vous, de mon mieux, et aussi fidèlement que possible, les constatations et les impressions de la commission.

Mais vous ne me pardonneriez pas, j'en suis convaincu, d'en rester là, et de ne pas entrer dans quelques détails sur le mécanisme d'un fonctionnement qui, tout simple qu'il soit, et peut-être à cause même de cette simplicité, peut n'avoir pas été saisi de vous tous, et dont l'étude présente, d'ailleurs, un réel intérêt, au point de vue technique et expérimental.

Je serai, du reste, aussi bref que possible, dans cette étude presqu'entièrement personnelle, et dont les résultats n'engagent, en conséquence, que ma responsabilité.

Un premier résultat, dont il convient de s'occuper, non seulement à cause de sa valeur et de son importance dans le fonctionnement du système, mais aussi parce qu'il est tout à fait inattendu et qu'il frappe de suite l'attention par son étrangeté apparente, c'est le *non-surnagement* de matières à la surface de l'eau de remplissage.

Et tout d'abord, il ne saurait y avoir le moindre doute sur la *réalité du fait;* tout le monde peut s'en assurer aux Quinze-Vingts, et votre commission l'a constaté, en toute certitude.

Comment l'expliquer?

C'est ici qu'il faut se rappeler et faire intervenir certains détails du dispositif, notamment les deux suivants : le plongement du tuyau de chute d'une certaine quantité dans le réservoir (le 1/3 de la hauteur de celui-ci, à ce niveau) et par consé-

quent dans la masse liquide; et, en second lieu, la terminaison dudit tuyau par un chapeau de tôle évasé, ce qui lui donne, à cet endroit, ainsi que nous l'avons dit plus haut, la forme d'un entonnoir renversé.

Cette disposition étant bien comprise, que se passe-t-il, toutes les fois qu'une masse fécale arrive, par le tuyau de chute, dans le récipient? Cette masse tombant avec une certaine vitesse, que favorise sa chute immédiate et inévitable du départ, où la disposition particulière de la cuvette la met à l'abri de tout obstacle sur son passage, il se peut — c'est là une alternative que nous avons observée — que cette masse aboutisse, du premier coup, au contact de la paroi du fond du réservoir, et qu'elle y reste adhérente, et définitivement retenue.

Mais ce cas paraît être exceptionnel, et le plus souvent les choses se passent de la façon suivante :

La masse fécale, en vertu des modifications de sa pesanteur spécifique réelle, par les gaz qu'elle emprisonne, tend à remonter à la surface de l'eau, et y remonte, en effet; mais elle ne surnage que dans l'aire du tuyau, où elle est retenue, forcément, par le chapeau terminal : là, elle séjourne le temps nécessaire, peu long d'ailleurs, au dépouillement des gaz qu'elle contient, lesquels entrent en dissolution ou en suspension dans l'eau, jusqu'à saturation de celle-ci, et ayant acquis alors sa densité propre, accrue encore par l'imprégnation aqueuse, elle tombe au fond du réservoir, où elle forme la couche la plus profonde, distincte des couches supérieures, qui vont être incessamment décrites.

Il arrive parfois — mais très rarement — que quelques débris s'échappent de l'enceinte formée par l'extrémité inférieure du tuyau de chute, et viennent surnager à la surface de l'eau d'emplissage; mais, éprouvant là les mêmes modifications que celles que nous venons d'indiquer, ils ne tardent pas à disparaître, et à tomber au fond; leur séjour à la surface ne dépasse guère 6, 12 et 18 heures au minimum, et 24 heures au maximum.

Tels me semblent être l'explication plausible et le mécanisme de la chute constante, au fond du récipient, de la matière solide dans les conditions dont il s'agit.

Pour ce qui est des liquides, c'est-à-dire de l'*urine,* il est plus facile de comprendre, à raison de la densité sensiblement supérieure à celle de l'eau, sa chute et son séjour dans la couche moyenne du récipient, étant donnée la manière dont elle y arrive par l'extrémité inférieure du tuyau de descente. Une observation exacte et minutieuse de ce qui se passe, à ce sujet, peut être réalisée avec le petit modèle schématique en réduction, que j'ai mis sous les yeux des membres de la Société, lors de ma première communication, et dont l'une des parois latérales peut être formée par du verre, de façon à permettre l'observation, par transparence, de toutes les modifications qui se produisent dans la masse liquide.

Le premier fait qu'il est facile de constater de la sorte, c'est qu'au fur et à mesure que l'urine pénètre par le tuyau de descente, par une nappe qui se distingue fort bien par sa couleur jaunâtre, elle va former au fond de la masse liquide qui remplit le réservoir, une couche distincte, retenue là, par la différence de densité, d'une part, et, de l'autre, par la propriété plus ou moins grande de miscibilité et de diffusibilité des éléments du liquide urinaire.

J'ai fait, à ce sujet, des recherches, dont les résultats, rapprochés de ceux qu'a obtenus, de son côté, M. le professeur BIRNBAUM (de Carlsruhe), offrent un réel intérêt : il s'agit de déterminer, dans les conditions de fonctionnement du système dont il s'agit, les modifications successives du contenu du récipient, par le fait de la décomposition de l'urine qui y est introduite, et de la diffusion de ses éléments divers.

L'observation attentive des changements dans la transparence de la masse liquide ; la réaction, à l'aide du papier de tournesol, de l'eau s'échappant par le goulot de déversement, et l'analyse qualitative, — au point de vue seulement du CHLORE, des PHOSPHATES et de l'URÉE, — de l'eau déplacée par les quantités proportionnelles d'urine introduite, tels sont les moyens de recherche mis en œuvre à cet effet [1].

1. La recherche des phosphates et de l'urée est faite de la façon suivante : pour les phosphates, on évapore 10 cent. cubes d'eau environ, et l'on chauffe le résidu au contact de l'acide azotique et du molybdate

Or, sans entrer ici — ce qui serait trop long — dans le détail des expériences, j'en reproduirai les résultats essentiels, qui peuvent être résumés ainsi :

1° Les parties composantes de l'urine, et en général des immondices, se communiquent peu à peu à l'eau par la diffusion ;

2° Ce sont, en premier lieu, les corps cristallisables, et d'une facile solubilité, le *chlore* et les *phosphates* qui montent à la surface de l'eau, en se mêlant peu à peu aux couches superposées ; ces corps sont précisément de nature à résister aux influences putréfactives beaucoup plus que les substances muqueuses et amorphes, et les produits ammoniacaux, notamment l'urée, dont la présence dans les couches superficielles ne se montre qu'un peu après les phophates ;

3° Cette présence de l'*urée* dans les couches superficielles est annoncée par la *réaction alcaline ;*

Mais l'existence de cette réaction n'implique pas nécessairement la présence de produits odorants dans l'eau de la surface ;

4° L'eau débordante qui coule par le goulot de déversement peut avoir déjà perdu sa couleur claire, présenter une réaction alcaline très franche, et n'avoir aucune odeur appréciable ;

5° Ce n'est que lorsque la nappe d'eau superficielle est atteinte par les produits décomposables au sein de la masse liquide, que l'*odeur* commence à se manifester et dans celle-ci, et dans le voisinage.

C'est le signe de l'épuisement de la propriété *protectrice* de la couverture d'eau employée selon la capacité du récipient.

D'où il résulte que cette capacité proportionnée à la quantité approximative de matières reçues, par jour, et au nombre de

d'ammoniaque. — Pour constater la présence de l'urée, on fait également évaporer 10 cent. cubes de l'eau débordante avec quelques gouttes d'une solution très diluée d'azotate de mercure, et on l'additionne ensuite d'une solution très diluée aussi de carbonate de soude. Tant que l'addition de carbonate de soude donne lieu à un précipité *jaune*, on peut conclure à l'absence de l'urée ; mais sa présence est annoncée aussitôt que le précipité devient blanc.

participants, règle la durée à peu près exacte de *l'usage protecteur et préventif de l'appareil.*

Pour un réservoir de la contenance de 500 litres, comme le modèle des Quinze-Vingts, que nous avons ici en vue, avec une participation de 20 personnes, par jour, la limite extrême de la conservation parfaite de la tranche d'eau superficielle, qui constitue la barrière infranchissable à toute émanation odorante et à toute influence extérieure pouvant *s'exercer* dans les profondeurs du récipient, cette limite est de 8 jours, ainsi qu'il résulte de mes constatations réitérées et de celles de la commission.

C'est le moment psychologique du vidage, pour se tenir dans les règles d'une hygiène, que l'on peut dire parfaite.

Il est facile, d'après cela, de calculer que le même récipient, de la capacité susdite, pourrait tenir à volonté, avec les mêmes résultats de prévention hygiénique, à recueillir les excréments de 160 personnes, pour *une seule* journée, de 140 pour deux, 120 pour trois, 100 pour quatre, etc.; de même qu'en augmentant cette capacité, on peut reculer, pour ainsi dire, à volonté, la limite du fonctionnement. Vous verrez bientôt, lorsque je dirai quelque mots de la question *économique,* à quels chiffres de rendement en matière, correspond le nombre ci-dessus des visiteurs journaliers.

Après les explications qui précèdent, vous êtes, je crois, en mesure, Messieurs, de vous rendre un compte satisfaisant du mécanisme fonctionnel du système et de ses avantages :

Un simple récipient ou réservoir d'eau, disposé de façon à ce que les matières qu'il est destiné à recevoir remplacent, en s'y substituant, l'eau qui s'en écoule proportionnellement, ces matières restant constamment sous une couverture hydraulique laquelle forme à la fois une barrière pour les émanations immédiates provenant des gaz contenus dans les matières fraîches, et un abri contre les influences extérieures pouvant s'exercer sur les matières et provoquer leur putréfaction.

Il s'agit donc, par-dessus tout, *d'un véritable système de prévention et de préservation* contre la fermentation et la putréfaction de matières fatalement fermentescibles et putrescibles.

Ici on n'empêche pas seulement l'odeur, c'est-à-dire le témoignage sensible de la putréfaction, de se propager ; *on se met à l'abri de l'effet en prévenant la cause.*

On ne cherche pas, comme dans la plupart des systèmes en usage ou en projet, à enfermer dans la place où il s'est installé, un ennemi, d'ailleurs trop subtil pour qu'il n'échappe pas toujours plus ou moins;

On lui défend l'entrée, car on l'empêche de naître et d'exister, dans la limite des possibilités de cette sorte.

Voilà — veuillez bien le noter, Messieurs, — le vrai caractère du principe en présence duquel vous vous trouvez dans le système en question :

Le *caractère préventif et, par conséquent, essentiellement hygiénique.*

C'est ce qui constitue et constituera, dans l'avenir, — je ne crains pas de le prédire — sa supériorité incontestable, rehaussée par l'extrême simplicité des moyens, — quelles que soient d'ailleurs, ses destinées d'application et d'adaptation, et les modifications accessoires qu'elles pourraient exiger.

III

Un dernier mot sur la question *économique,* qui se lie ici étroitement à la question d'hygiène.

Conserver, à l'abri de la fermentation putride, les matières excrémentitielles, dès leur émission, — ce n'est pas seulement résoudre le problème hygiénique, c'est fournir en même temps la solution la plus satisfaisante possible de la question d'utilisation de ces matières.

Moins elles sont exposées, en effet, comme dans le cas actuel, à perdre de leurs éléments composants, c'est-à-dire de leurs qualités, et de leur quantité, plus elles acquièrent de valeur intrinsèque pour leur destination; car elles constituent alors véritablement le plus riche engrais naturel, l'engrais par excellence.

Un simple calcul va vous le montrer clairement :

Voyons d'abord la quantité proportionnelle des excréments conservés dans un récipient de la contenance de 500 litres, tel que celui qui fonctionne aux Quinze-Vingts.

En admettant le chiffre moyen de 1 kilogr. 1/2 de rendement par personne et par jour, en huit jours, les 20 visiteurs journaliers auront donné 240 kilogr. de matières, environ 240 litres, ayant déplacé un volume égal d'eau, ce qui réduit à 260 litres la quantité de liquide restante : la proportion est en conséquence de 48 0/0 de matières d'engrais, presque la moitié.

C'est déjà là un résultat bien supérieur à celui que l'on obtient par les procédés en usage, car c'est à peine s'ils fournissent, en dernière analyse, la minime proportion de 3 à 4 p. 0/0 de matières d'engrais (autant qu'il est permis d'établir une moyenne exacte dans la grande diversité des conditions dont il s'agit).

Mais, comme, dans le système Goldner, on peut faire varier à volonté la période de temps ordinaire pour le vidage, proportionnellement au nombre des visiteurs, il est facile d'augmenter encore la proportion de matière première, par rapport à l'eau de mélange :

Supposons, en effet, que le réservoir de 500 litres soit vidé le quatrième jour; il aura servi, durant trois jours complets, à 60 personnes, et donnera, en conséquence, 360 litres d'excréments et 140 d'eau, ce qui fournit l'énorme proportion de 72 0/0 d'engrais pur.

Mêmes résultats numériques dans le cas de vidage, au bout de 4 jours, ayant servi à 80 personnes; et, au bout de 2 jours. D'où il résulte, en même temps, qu'il y a avantage signalé, au point de vue économique, à opérer le vidage, à bref délai; et il est évident que l'avantage hygiénique est solidaire, en pareil cas, de l'avantage économique.

Si, maintenant, nous calculons, d'après les données qui précèdent, la valeur *pécuniaire* de l'engrais, voici ce que nous sommes amené à en déduire :

La composition quantative des excréments d'une personne est, en moyenne, par jour :

Azote.............. 13 grammes.
Acide phosphorique.. 3 —
Potasse............ 3 —

Ce qui donne, environ, par an :

4,700 grammes d'azote.
1,000 — d'acide phosphorique.
1,000 — de potasse.

Or, en évaluant à 2 francs le kilogr. d'azote; à 1 franc l'acide phosphorique (en majeure partie soluble dans l'eau); et à 0,75 la potasse, la valeur pécuniaire, par année, des excréments d'une personne serait de : 9 fr. 50 environ, pour l'azote; de 1 franc pour l'acide phosphorique, de 0,75 pour la potasse; c'est-à-dire, au total : 11 fr. 25 (en chiffres ronds 11 francs).

De telle sorte qu'une ville de 50,000 habitants fournirait, par an, des matériaux d'engrais représentant une valeur pécuniaire de **550,000 francs**.

Mais cette valeur est loin d'êtreréelle ; elle est considérablement diminuée, en l'état actuel des choses, par les nombreux aléas et les imperfections de nos systèmes de vidanges : fuites et infiltrations des fosses; pertes fortuites; volatilisation permanente des produits ammoniacaux; mélange d'eau, en grande proportion. Or, plus on arrivera à éviter la majeure partie de ces inconvénients, et mieux encore à les éviter tous à la fois, plus on touchera à la réalisation complète : celle de la plus-value, sous tous les rapports, de la matière utilisable.

C'est là, précisément, — ainsi que je me suis efforcé de le démontrer, tantôt — le résultat du système dont il s'agit, à savoir : Conservation de la matière dans toute sa pureté de composition, et dans la proportion la plus élevée possible, relativement à l'eau de mélange.

Il est aisé de voir, d'après cela, dans quelle énorme proportion relative se trouve ainsi augmentée la valeur pécuniaire de la matière utilisable.

Je pourrais ajouter à ce fait le témoignage de l'expérimentation appliquée à l'emploi agricole et horticole de l'engrais cueilli dans les conditions du système Goldner, et vous signaler des

résultats inattendus; — mais je ne veux pas prolonger cette digression, à laquelle je ne me suis livré, je le répète, que parce qu'il y a ici *une connexité, une solidarité étroites entre la question économique et la question d'hygiène.*

J'aurais pu, en terminant, je devrais peut-être signaler aussi les connexités d'application que vous avez, d'ailleurs, prévues sans doute à la suite de l'exposé qui précède, entre le système dont il s'agit et la question pendante à l'ordre du jour, du mode d'évacuation des vidanges le meilleur au double point de vue de l'économie et de la salubrité publique; — mais, pour ne pas donner trop d'étendue à ce rapport déjà long, je me réserve de revenir sur ce sujet, à l'occasion et au cours de la discussion qui se poursuit en ce moment même devant la Société.

M. LE PRÉSIDENT. — La discussion du rapport de M. Laborde sera remise à une date ultérieure.

Des conditions de l'audition dans l'école,

Par M. le Dr GELLÉ.

Messieurs, c'est d'une question d'hygiène scolaire que je désire vous entretenir; je vais examiner devant vous les conditions de l'audition à l'école. Nous les étudierons d'abord chez l'écolier, puis nous constaterons les qualités acoustiques du milieu scolaire, enfin nous montrerons l'influence de l'instituteur. Le maître parle; le son de sa voix, transmis par l'air de la classe, vient impressionner l'oreille de l'écolier; le sujet doit donc être traité au triple point de vue de la source sonore, du transmetteur qui est l'air; et du récepteur, l'organe de l'ouïe de l'écolier.

L'an dernier, dans une discussion féconde en résultats pratiques, la Société s'est appliquée à résoudre le problème des meilleures dispositions réalisables au point de vue de la vision dans l'école, de l'éclairage des salles d'étude, et du choix des caractères des livres, etc.

On peut dire que tout le monde était préparé à saisir l'importance des débats et empressé à en voter les conclusions.

Pour nous, notre sujet est plus neuf, peu connu, et j'ose dire qu'il est plein de surprises pour la plupart d'entre vous.

Quant à son importance, elle apparaît d'une façon tranchée, depuis la promulgation de la loi qui appelle à l'école tous les jeunes enfants du pays. Au point de vue scientifique, il y a là une mine féconde de recherches et d'observations sous le rapport de la marche, de l'étiologie et de la fréquence de la surdité.

L'école reçoit l'enfant au sortir de l'éducation maternelle, et le garde jusqu'à la période de l'apprentissage et du service militaire. On conçoit que la connaissance de l'état de l'audition à la période scolaire soit une notion utilisable au point de vue des exemptions et du diagnostic de la simulation de la surdité.

Tout enfant qui est devenu totalement sourd avant l'âge de 7 à 8 ans, est menacé de surdi-mutité, ou perd la parole s'il avait déjà parlé.

Aussi l'école ne contient-elle, en France, que des entendants-parlants, à moins de cas très particuliers. Tous les enfants présents à l'école sont sensés posséder une ouïe normale. En France, au moins, on ne s'est jamais occupé de l'état de l'audition des écoliers.

Nous allons montrer qu'il y a là une grave erreur, fort préjudiciable à nombre de sujets, et que le mal est digne de toute notre sollicitude.

On sait, en effet, que le professeur, dont la voix frappe inégalement les oreilles des assistants suivant la distance où ils sont placés, range uniquement ses élèves d'après les places de composition : le banc d'honneur placé près de lui, les moins bien notés au loin. Les nécessités de l'audition n'entrent pour rien dans ces dispositions classiques.

Or, il existe un nombre suffisamment considérable de ces affaiblissements de l'ouïe, de ces oreilles dures pour que l'on doive en tenir compte ; et, dans l'intérêt de l'instruction des élèves, il est nécessaire de s'en occuper.

Cette fréquence des troubles de l'ouïe et des incapacités auditives vous étonnera moins, si nous jetons un coup d'œil rapide sur l'évolution de l'oreille à la naissance et dans la première année de la vie. L'oreille se développe, dans sa coque osseuse

surtout, après la naissance ; son évolution n'est à peine complète qu'à l'âge de 5 à 6 ans.

De plus, la clinique nous montre combien les organes auditifs ont à souffrir de leurs rapports étroits avec la gorge et les narines, avec la gorge surtout, qui se trouve toujours frappée dans la plupart des grandes maladies du jeune âge, fièvres éruptives, typhoïdes, diphtérie, angine, etc. De l'aveu de tous les otologistes, c'est par cette voie que l'oreille ou mieux les oreilles sont atteintes dans l'immense majorité des cas. Wilde a établi que, sur 503 cas de surdité, 411 dataient des premières années de la vie (avant 7 ans). Les affections des muqueuses, les maladies du périoste et de l'os temporal (carie, nécrose), les affections cutanées si fréquentes à la période de l'éruption des dents, sont des causes de surdité dont l'action se répète souvent dans le cours du développement de l'enfant ; et, par malheur, elles agissent sur les deux oreilles à la fois ; là, est la gravité, car c'est ainsi que l'enfant devient sourd.

Marc d'Espine a remarqué que, dans la majorité des cas, les deux oreilles sont prises en même temps (84 0/0) ; on voit comme cela s'explique bien par l'origine pharyngée de l'affection morbide auriculaire.

Le mono-sourd est moins gêné que le sourd binauriculaire ; cependant il perçoit mal ou ne perçoit pas si on lui parle près de sa mauvaise oreille ; il entend mieux d'un peu loin. Il est bon de rappeler qu'il a perdu la moitié du champ de l'audition, mais plus encore,car il ne sait plus s'orienter au bruit ; il lui est impossible de ne pas se tromper sur la direction du corps sonore.

L'enfant, à l'école, doit posséder une partie de l'ouïe qui lui permette d'entendre à une distance donnée, qu'il n'a pas la liberté de modifier suivant les exigences de son audition.

On sait que le son diminue d'intensité comme le carré de la distance au corps sonore. Les consonnes sont les phénomènes de la voix qui s'éteignent le plus vite ; les voyelles, sonores, s'en tendent au loin ; mais le mot, la phrase, n'expriment quelque chose que par l'articulation, et la perception des con-

sonnes et des voyelles associées donne seule un son intelligible.

Le sujet dont l'ouïe est abaissée perd rapidement l'audition des sons consonnés, et devient dès lors incapable de comprendre le bruit qui frappe ses oreilles. Une des portes de l'intelligence est fermée pour lui. Cependant ces enfants, si on les examine au réfectoire, à la récréation, paraissent semblables à leurs camarades ; leur ouïe n'est surtout insuffisante que dans la classe.

Ces élèves se trouvent donc placés dans des conditions défavorables, puisque le régime scolaire est un et la règle identique pour tous.

Fait d'observation remarquable : la plupart des élèves que j'ai trouvés atteints de ces affaiblissements de l'audition étaient notés comme arriérés ou paresseux, lourds d'esprit, dissipés, distraits ; ajoutons qu'ils sont souvent punis comme tels, ce qui est sérieux. De plus, comme ils retombent constamment dans les mêmes fautes, et pour cause, on est bien près de les croire incapables ou rebelles.

Le chiffre des enfants à oreilles dures est considérable. Le fait a été déjà noté à l'étranger. En 1879, Clarence Blake, au Congrès de Philadelphie (section d'otologie), a insisté sur la grande fréquence des surdités incomplètes chez les écoliers et demandé qu'on facilitât l'instruction des écoliers atteints d'audition insuffisante.

Weil, de Stuttgard, en 1881 et 1882, a publié les résultats des examens de deux services d'élèves et fourni d'excellents renseignements sur les causes, la fréquence, la gravité de ces cas de surdité. Enfin, tout récemment, Samuel Sexton, de Washington, a étudié la surdité dans les écoles et son influence sur l'instruction.

Mes études ont suivi de près. Depuis longtemps médecin de pensions et d'orphelinats très peuplés, j'ai pu suivre l'évolution des affections de l'oreille de 7 à 20 ans, les voir s'aggraver sous l'influence de toute affection un peu sérieuse du jeune âge, constater l'accroissement de la surdité au moment de la formation et des époques menstruelles ; j'ai donc acquis la

certitude que, de l'enfance à l'âge adulte, il existe une progression lente de la surdité, et que les demi-sourds de l'enfance deviennent des sourds à 20 ans. L'étude de ces affections de l'oreille, faite sur un nombre considérable d'enfants, offrait donc un grand intérêt. On va voir que les *a priori* se sont trouvés vérifiés.

En effet, au point de vue de la fréquence des mauvaises auditions dans les écoles, sans avancer avec Weil que 30 0/0 des écoliers des écoles communales (Volksschlussen) sont atteints d'un affaiblissement de l'ouïe préjudiciable à leur instruction dans l'école, je puis dire, d'après le résultat de mes observations, que j'ai trouvé, sur 20 à 25 0/0 des élèves, l'ouïe assez abaissée pour nuire à l'intelligence des leçons. J'ai pu voir un grand nombre d'enfants incapables d'écrire au tableau à des distances de 5 à 7 et 8 mètres, distances ordinaires de la chaire au dernier banc de la classe, sans faire des fautes bien évidemment dues à l'inaudition.

Je répète que la plupart des enfants notés comme durs d'oreilles paraissent entendre comme les autres à la récréation, au réfectoire, et même quand on les questionne isolément et de près ; le plus souvent les maîtres ont été quelque peu étonnés du rôle évident joué par l'audition insuffisante dans l'étiologie des fautes commises dans les devoirs.

Comment apprécier la portée de l'ouïe et juger de l'audition d'un grand nombre d'élèves ?

J'avais pensé employer le diapason normal, j'ai dû y renoncer; le son du diapason s'éteint graduellement. Il faut répéter les chocs pour le mettre en vibration, et les élèves font alors des confusions ridicules ; de plus, les chocs donnent lieu à des harmoniques suraiguës éclatantes, et le son fondamental n'apparaît plus nettement. C'est, pour notre étude, un mauvais moyen et qui prend trop de temps.

Il faut aller vite, déterminer le degré auditif des deux oreilles et posséder, autant que possible, le même son comme épreuve.

L'épreuve faite au moyen de la montre semble remplir ces diverses conditions.

Voici le dispositif de l'expérience :

Sur un cahier où sont écrits le nom et l'âge de l'enfant, son sexe, se trouvent tracées des colonnes à deux divisions (pour les deux oreilles), où l'on écrit au fur et à mesure les données de l'exploration avec la montre : 1° sur l'audition par la voie osseuse crânienne (la montre appliquée sur les bosses frontales); 2° sur la portée de l'ouïe à droite et à gauche, mesurée au moyen d'un mètre rigide qu'un élève tient aux côtés du sujet en examen. C'est aussi un élève intelligent qui écrit sous ma dictée les diverses observations. La dernière colonne de la page contient les résultats de l'exploration au moyen de *dictées-épreuves* (3e épreuve).

Ce n'est pas ici le lieu de discuter la valeur de l'épreuve de la montre. On sait aujourd'hui qu'il ne faut pas juger de la perception de la parole sur les résultats que donne la montre. La différence entre le son sec, maigre, du tic tac et le son complexe, pénétrant, et si plein d'harmoniques de la parole est trop évidente.

Avec la montre on isole les 2 oreilles, que l'examen avec la parole met au contraire à la fois en activité, et, ici, souvent la meilleure oreille suffit. Ainsi s'expliquent les résultats discordants des deux modes d'examen. Il en est d'étranges.

Ainsi, l'enfant X..., âgé de 12 ans, écrit très nettement au tableau à 7 mètres : il ne perçoit le son de la montre qu'à 2 centimètres à droite, et à 25 centimètres à gauche ! — G... écrit très bien la dictée à 8 mètres, et n'entend la montre qu'à 15 centimètres à droite, et à 10 centimètres à gauche ! — On constate aussi la proportion inverse ; ainsi, l'élève D..., âgé de 14 ans, entend la montre à 35 centimètres et à 55 centimètres, et cependant fait au tableau 2 fautes d'audition à 6 mètres.

Ces faits indiscutables trouvent leur explication dans la nature et le siège des lésions de l'oreille, conditions multiples et variées qui modifient ses aptitudes fonctionnelles. Autre disparate :

Dans une autre série de 60 enfants, 10 ont offert un abaissement manifeste de l'audition de la parole ; et cependant la plupart percevaient la montre à 40, à 50 centimètres ; une seule ne l'entendait qu'à 14 centimètres.

On doit conclure de ce qui précède, que rien n'est plus sûr, pour juger de l'audition au point de vue scolaire, que d'employer la parole, le langage articulé; et d'imiter en tout les dispositions habituelles de la classe à laquelle appartient l'enfant.

3e *épreuve. Dictées au tableau noir.* — Aussitôt que tous les élèves de l'étude ont passé l'examen à la montre, et que le résultat est bien noté, ils se rendent l'un après l'autre et dans le même ordre (celui du cahier de notes) au tableau noir. L'épreuve a lieu dans la classe habituelle et la dictée est prise dans un des livres du cours.

L'élève tourne le dos à l'examinateur, qui se place à la plus grande distance possible du tableau, et dicte à haute voix un membre de phrase très simple et très clair, plutôt qu'un seul mot, au milieu du silence relatif de la classe.

L'élève écrit avec la craie... Des rires, des chuchotements, éclatent au milieu des têtes attentives; c'est que le sujet a fait une faute évidente, saillante; il a mis « éveillé » pour « oreiller », par exemple.

Supposons que l'examinateur soit placé à 8 mètres; il se rapproche au moyen des traits marqués sur le sol et dicte à 5 mètres, à 3 mètres, s'il le faut, pour que l'élève perçoive un son net et écrive correctement.

C'est en se déplaçant ainsi qu'il acquiert la certitude que la distance première est bien la cause des erreurs commises ; c'est en cela que l'épreuve faite pour chaque élève au tableau noir, bien que longue, doit être à mon sens préférée à la dictée générale d'un même membre de phrase, faite de la chaire professorale.

Certains élèves intelligents se relisent aussitôt, et vivement effacent leur erreur auditive, que l'intelligence redresse ; mais la faute par inaudition n'en est que plus évidente.

Quant aux fautes par ignorance, elles ont un tout autre caractère, et puis le maître assiste à l'épreuve et donne les renseignements utiles sur la force du sujet. Enfin, on évite cette confusion en s'en tenant autant que possible aux livres du

cours pour le choix des dictées, sans chercher les difficultés de règle ou de syntaxe.

Au point de vue spécial de l'exploration de l'ouïe par la parole, il est cependant bon de choisir de préférence certains sons nasaux si fréquemment émis dans la langue française, à cause de leur difficulté remarquable à être bien entendus. Ils sont sourds, en dedans et ne sortent pas.

Il y a longtemps que Lucœ a recommandé dans l'exploration de l'ouïe, de noter les mots employés dans l'expérience. Cet auteur fait remarquer avec raison que le mot *chat*, par exemple, sera entendu facilement à une distance où l'on ne pourra jamais percevoir nettement le mot *viande*.

J'ai pris soin d'inscrire en face de chaque nom le mot ou le membre de phrase sur lequel l'erreur a porté; et il est curieux de constater que ces mots ne sont pas les mêmes pour tous, bien qu'ils causent plus fréquemment des erreurs. Après cette épreuve, déjà bien longue, mais qui donne d'excellents résultats, on pourrait terminer par une dictée générale; la copie serait signée et enlevée avant toute correction : cela pourrait servir de contrôle, mais cela n'est pas indispensable.

Pendant l'épreuve de la dictée au tableau, on est frappé de la quantité des enfants de tout âge, qui font des fautes d'inaudition, à des distances variables de 3^m,50, de 5 mètres, de 7 et de 8 mètres. Dans une classe de 30 à 35 élèves, 2 d'entre elles ne purent écrire correctement qu'à 3^m, 50 et leur audition à la montre était inférieure à 12 centimètres à droite et à gauche. Ce sont, je dois le dire, les cas les moins communs; on les trouve plus souvent peut-être dans les classes qui contiennent les sujets de 18 à 22 ans.

Sur un groupe de 57 jeunes filles de 12 à 14 ans, j'en ai compté 10 environ qui, examinées dans un préau extrêmement étendu et cependant couvert, écrivaient tout de travers à la distance de 5 mètres.

L'une de ces enfants, prise au hasard, qui avait écrit « loyer » pour « noyer » dans un examen passé dans un préau ouvert et silencieux, à ce moment, à une distance de 5 mètres, écrivi

très bien à la même distance dans sa classe; mais, à 7 mètres, les fautes réapparaissaient.

C'est un fait général, la portée de l'ouïe pour un même son baisse hors de la classe; les endroits clos sont plus sonores.

Une autre enfant, à 7 mètres, met : « nos plaies » pour « l'eau coulait ».

Une autre : « papa » pour « peintre ».

Une d'elles mit « vérifier » pour « mériter »,à 3 mètres. Cette jeune personne ne répond pas si l'on adresse la parole à 1 mètre en arrière d'elle; elle ne perçoit le bruit de la montre qu'à 5 centimètres à peine à droite et à gauche, et ne perçoit rien par le crâne; on s'est aperçu qu'elle ne peut entendre si elle ne voit pas parler.

Une de ces enfants n'entendit absolument rien à 5 mètres, et attendait toujours au tableau qu'on lui dictât; or,à 3 mètres, la réponse était bonne.

Une jeune personne de 14 ans, intelligente, traça au tableau « planton » pour « canton » à 7 mètres et écrivit nettement à 5 mètres.

Je pourrais multiplier ces exemples : l'un met « bonde » pour « monde » et rectifie dès que je me rapproche à 6 mètres. De même, pour une autre enfant de 12 ans 1/2 qui écrit « montre » pour monde ».

Les erreurs diminuent ou cessent à mesure que la distance du maître à l'élève diminue.

En effet, chacune des élèves dont il est question présentait une portée de l'ouïe insuffisante, dans les conditions scolaires habituelles. On voit que le seul moyen de faciliter l'audition et de rendre possible l'éducation consiste à rapprocher l'élève du maître.

Je dois dire entre temps que, parmi les élèves moins bien doués sous le rapport de l'ouïe, je n'en ai pas trouvé dont l'état exigeât absolument une éducation à part, spéciale, isolée: peut être les enfants de cette catégorie sont-ils gardés par leurs parents?

J'ajoute que mon travail a été fait avant l'application de la

nouvelle loi. Il est probable que, depuis lors, la proportion des cas de mauvaise audition doit s'être accrue.

En résumé, l'exposé de ces faits et de leur fréquence est la meilleure démonstration de la nécessité d'explorer la portée de l'ouïe des enfants à leur entrée à l'école.

L'éducation en commun crée pour ceux qui possèdent une ouïe affaiblie une infériorité évidente et tout à fait nuisible à leur instruction.

Le nombre des enfants qui se trouvent dans ces conditions est relativement considérable; j'ai constaté 20 à 25 0/0 de ces cas d'affaiblissement de l'oreille assez prononcé pour nuire aux études scolaires.

Weil, de Stuttgard, on l'a vu, en a trouvé 30 0/0.

A ce propos, il ajoute qu'il y a moins de sourds dans la classe aisée (pensions, collèges), où il en trouve seulement 10 0/0, que dans la classe pauvre, qui envoie les enfants à l'école communale.

Peut-être est-ce pour cette raison que j'ai constaté 20 à 25 0/0 au lieu de 30 0/0. C'est un point que des études plus nombreuses pourront élucider.

Dans son travail de 1881, Weil énonce ce fait important: que la surdité s'accroît avec l'âge. De mes observations, il résulte clairement que de 8 à 15 ans, il y a progression certaine des cas de faiblesse de l'ouïe.

Autre fait que la statistique met en lumière, c'est que brusquement, de 12 ans 1/2 à 13 1/2, il se présente une augmentation tranchée du nombre des cas chez les filles.

On sait que chez les filles nubiles, les troubles de l'ouïe sont toujours plus accusés au moment des règles.

On peut noter aussi que les pertes de l'audition s'aggravent à la suite des maladies de l'enfance, des fièvres, des angines, etc., etc.

L'étude des lésions, causes de la surdité, ne doit pas nous occuper ici.

Nous venons d'étudier le récepteur des ondes sonores, et nous avons vu combien fréquentes sont les défectuosités de l'instrument acoustique qui met l'élève en relation avec la

parole du maître ; nous allons passer en revue rapidement l'action du milieu scolaire de la classe et l'influence du maître au point de vue de l'audition.

Chacun sait qu'on entend mieux celui qu'on voit parler ; l'attention est éveillée par les mouvements des lèvres.

Il y a donc avantage à ce que le maître se place bien en vue.

Le timbre de sa voix doit être sonore et plutôt grave ; sa parole doit être claire et bien articulée.

Son débit sera plutôt lent ; on sait qu'on ne peut articuler clairement que 4 syllabes par seconde (Gavarret).

Si l'on a présente à l'esprit l'influence de la direction dans laquelle s'échappe le courant sonore, sur la force vive du son, il est logique de recommander au maître de n'adresser la parole aux élèves que bien en face, et d'éviter de dicter en marchant de long en large à travers la classe. On sait combien le bruit éclatant du cor baisse si le pavillon de l'instrument est tourné à l'opposé des auditeurs.

Kœnig a insisté sur l'influence de la translation du corps sonore ; la note monte si le son se rapproche, et baisse s'il s'éloigne.

Le silence de la classe est relatif et bien difficile à maintenir strictement ; cependant il doit être exigé sévèrement au moment des dictées et des cours.

Quand le son se propage dans une masse d'air limitée, il perd peu de sa force ; les petites classes sont donc, au point de vue de l'audition, supérieures aux grandes, surtout si l'on fait classe à part pour les enfants atteints d'affaiblissement de l'ouïe.

Les espaces limités ont cependant des inconvénients : la résonnance, le retentissement, l'écho qu'il faut éviter.

Les parois de la classe réfléchissent les ondes sonores ; le parquet les rejette en haut ; de là, une foule d'ondes sonores diverses, les unes directes, les autres réfléchies, qui, par leur rencontre, forment des foyers de résonnance, à côté de zones de silence, tantôt exagèrent les sons aigus, tantôt les graves ; et on doit dans la construction des salles d'école, s'appliquer à éviter ces inégalités de transmission du courant sonore.

Le son monte toujours, renvoyé par le sol ; de là l'avantage

de la disposition en amphithéâtre, formant un demi-cercle avec la chaire professorale à son centre. La classe ordinaire est horizontale et à plafonds droits, elle a la forme d'un parallélogramme ou d'un carré; la disposition en éventail serait bonne, au point de vue acoustique.

Quelle que soit leur forme, il résulte de nos épreuves qu'il y a inconvénient sérieux, au point de vue de l'audition, à construire des classes trop étendues. On l'a vu, au-dessus de 7 à 8 mètres de côté, les fautes par inaudition se multiplient. Au contraire, elles sont d'autant plus rares que les distances sont plus rapprochées. Il ne faut point oublier que ces dispositions s'adressent à 25 0/0 des élèves, et peut-être plus ; il y a donc là un intérêt considérable.

Le poêle ne devra pas être placé au centre de la classe ; on sait que le courant d'air chaud ascendant, ainsi produit, arrête le son. La transmission du son est excellente dans un air homogène. (Helmoltz.)

Certains voisinages doivent être redoutés au point de vue de l'audition, ainsi le voisinage d'une rue bruyante, d'une usine à marteau, des stations de voitures, etc., etc. Il faut isoler l'école.

L'école de Créteil, le lycée de Vanves, sont remarquables à ce point de vue.

L'isolement des classes entre elles doit être assuré avec soin ; et les parois vitrées sont à ce point de vue très mauvaises.

Le silence obtenu évite de la fatigue au maître, et facilite l'audition de la plus grande partie des élèves.

Conclusions :

1° Au point de vue de l'élève,

Il est à désirer que l'enfant, à son entrée à l'école, soit examiné attentivement sous le rapport de l'audition, en classe.

Si l'on constate qu'il n'entend la parole qu'à 3 mètres, par exemple, il devra être placé à part, soit dans une classe spéciale, soit sur un banc placé tout près de la chaire et du tableau.

S'il entend à plus de trois mètres, mais à moins de cinq, il

sera placé sur le premier banc, sans tenir compte des places de composition.

2° Le maître sera prévenu que ces élèves ont l'oreille dure, et il saura distinguer les fautes par inaudition.

3° Les classes seront de 30 à 35 élèves et auront 7 à 8 mètres de côté. On ne fera jamais de cours dans les préaux, même couverts.

En terminant, je rappellerai que le 24 janvier 1881, un ministre intelligent ayant institué une *commission d'hygiène des écoles*, composée de 45 membres, une sous-commission présidée par M. Gavarret a été spécialement affectée à l'étude des questions qui touchent à l'hygiène de la vue, mais on n'a pas cru utile probablement de s'occuper de l'oreille et des conditions de l'audition à l'école, car on n'en a pas parlé.

Je me fais donc un devoir de prouver, par l'exposé des faits, jusqu'à quel point on s'est montré peu soucieux des intérêts des écoliers, en oubliant l'hygiène de l'oreille dans une commission d'hygiène scolaire.

DISCUSSION :

M. JAVAL. — Notre honorable collègue me semble commettre une erreur de fait dans les conclusions de sa remarquable communication. La commission que présidait M. Gavarret ne se rapportait qu'à l'hygiène de la vue, tandis que celle qui a été nommée il y a deux mois, et qui fonctionne avec une très grande assiduité, a un champ d'études beaucoup plus vaste, celui des diverses questions intéressant l'hygiène des écoles. Il serait assurément désirable qu'elle prît le plus tôt possible connaissance de l'important travail de M. Gellé.

PLUSIEURS MEMBRES. — Très bien !

M. GELLÉ. — Je dois dire que je n'ai donné ici que les prémisses d'un travail plus considérable en cours d'exécution sur la même question. J'ai en effet 1,400 observations sur la surdité dans les écoles; elles feront l'objet d'une étude d'ensemble beaucoup plus complète. Qu'on me permette d'ajouter que je dois à la protection de M. Vulpian d'avoir immédiatement obtenu de M. Hérold toutes les facilités possibles pour l'accomplissement de ces recherches. Dès que je me suis présenté dans les écoles, j'ai pu constater

que chaque maître possédait déjà une lettre lui ordonnant de se mettre à ma disposition. Je ne saurais trop remercier l'administration de cet empressement, dont j'ai senti tout le prix et qui est tout à sa louange.

M. Dally. — Je ne suis pas sans inquiétude sur la nouvelle fonction dont M. Gellé voudrait investir les médecins inspecteurs des écoles; habituellement ceux-ci n'ont qu'à inspecter les constructions et le matériel de tous les écoliers; comment pourraient-ils faire autrement, d'ailleurs, puisque ce sont pour la plupart des jeunes gens qui n'ont pas fait d'études spéciales à cet égard? Cela démontre combien cette inspection médicale scolaire a besoin d'être réorganisée dans des conditions de compétence sérieuse.

M. le Président. — Il serait difficile de créer en ce moment un nouveau personnel de fonctionnaires médicaux, chargés d'inspecter les écoles et d'astreindre nos jeunes confrères qui en font actuellement partie, de se livrer à un certain nombre d'examens spéciaux de ce genre. C'est une question à examiner ultérieurement et dont la Société pourrait s'occuper avec quelque utilité.

Je me permets, d'autre part, de demander à M. Gellé si la statistique qu'il vient de nous présenter et qui indique un affaiblissement de l'ouïe chez 25 0/0 des enfants qu'il a eu l'occasion d'examiner, se rapporte à l'affaiblissement de l'une ou des deux oreilles?

M. Gellé. — L'inaudition par une seule oreille ne se rencontre que dans l'infime minorité des cas.

M. le Président. — Lorsqu'une seule oreille est atteinte, remarque-t'on, au point de vue des fautes constatées, par exemple, une différence nettement tranchée?

M. Gellé. — Cela est alors sans grande importance.

M. le Président. — Cette question vient à propos, puisque la commission d'hygiène de la vue, ainsi que M. Javal vient de nous le déclarer, a fini ses travaux. Il serait intéressant de savoir quelle influence des troubles quelconques de la vision peuvent avoir sur le développement de l'intelligence et aussi, s'il en est de même pour les troubles auditifs. En médecine légale, nous remarquons en effet, que les attentats à la pudeur sont plus fréquemment commis sur les enfants atteints de l'une de ces infirmités, comme si l'absence du développement corrélatif de leur intelligence était cause de ce défaut de résistance. M. le docteur De Sikorsky, au

Congrès de Genève, a insisté sur ces divers points, dans une intéressante communication et la question sera de nouveau portée dans deux ans au Congrès de La Haye. Ce sont là des études de la plus haute importance, au point de vue de l'hygiène scolaire.

M. JAVAL. — Je ne pense pas que la Commission de l'hygiène de la vue s'en soit préoccupée, car ses travaux ont été résumés dans un rapport de M. Gariel, où il n'en est pas fait mention. Ce sont là en effet des questions que l'hygiène scolaire doit prendre en grande considération; nous remarquons, par exemple, que des parents se plaignent des fréquentes punitions infligées à leurs enfants, alors que ceux-ci sont affectés sans doute de l'une de ces infirmités.

M. LE PRÉSIDENT. — Les appareils de réception fonctionnent mal chez ces enfants.

M. JAVAL. — C'est là souvent une question d'acoustique; les maîtres ne savent pas se faire entendre de ces enfants. M. Gellé pourrait-il nous renseigner sur l'influence que les maîtres exercent à cet égard?

Nous avons pu en effet, remarquer, pendant qu'il s'exprimait tout à l'heure devant nous, qu'il appuyait plus particulièrement, de lui-même, sur la prononciation des consonnes, sur certains sons nasaux; on voit qu'il a l'habitude de savoir parler à des sourds.

M. LUNIER. — Je demande aussi à poser une question à notre savant collègue. Cette proportion de 25 0/0 d'enfants sourds dans les écoles est effrayante; mais la moitié tient-elle d'habitude à une cause sensorielle?

M. GELLÉ. — Il est facile, lorsqu'on se rend, par exemple, dans une classe de 30 enfants de 9 à 11 ans, de reconnaître ceux qui sont sourds; lorsqu'on les interroge, leurs petits camarades se mettent tout de suite à rire, en vous prévenant par cette apostrophe : « Ah! Monsieur, il ne vous répondra pas; il est idiot. » Cependant quand on y regarde de plus près, on voit qu'il s'agit le plus souvent d'une sorte de paresse sensorielle.

M. LUNIER. — Tous ceux qui se sont occupés des enfants arriérés ont presque constamment reconnu chez ceux-ci l'affaiblissement de l'un des sens, affaiblissement corrélatif à certain manque d'intelligence.

M. Jacques BERTILLON. — Je suis surpris de la proportion de 25 0/0 de sourds signalée par M. Gellé; elle me paraît devoir

dépendre surtout des termes précis que notre collègue a donnés à sa mesure de l'affaiblissement de l'ouïe. Il admet une distance de 8 mètres; cette distance mériterait, il me semble, d'être corroborée par d'autres données, telles que la force de la voix de celui qui expérimente, etc. Il s'agit d'un son, il faut aussi savoir quel en est le degré, et les montres ne paraissent pas, à cet égard, offrir des moyens bien grands de précision, car l'on sait combien le bruit que fait leur mouvement peut varier par avance de l'une à l'autre.

Il faudrait aussi tenir compte du degré de compréhension des choses que l'on dicte aux enfants, car tout le monde peut remarquer que la proportion des sourds augmente en général avec l'âge et qu'elle se trouve loin d'être en rapport avec l'élévation de l'intelligence.

M. le Secrétaire Général. — Les expériences de M. Gellé ont-elles été faites toujours à un même moment des classes, après des dictées prolongées ou aux classes de mathémathiques, par exemple ? M. De Sikorsky, dans le travail dont a parlé tout à l'heure M. le Président, a en effet montré qu'alors le nombre des fautes commises par les élèves s'augmentait considérablement.

M. Schoull. — Ces expériences me paraissent pas tenir assez compte du trouble que cause aux enfants l'examen qu'on leur fait subir; il serait nécessaire que les personnes qui les interrogent aient l'habitude de fréquenter ces enfants.

M. Gellé. — Ce sont là, que mes collègues me permettent de le dire, de purs arguments de sentiment dont il faut peu tenir compte dans la pratique; d'ailleurs, dans deux des pensions où j'ai poursuivi ces études, je suis depuis longtemps médecin de ces établissements.

M. Bertillon vient de mettre en doute la valeur de la montre comme instrument de mesure de l'affaiblissement de l'ouïe ; je lui ferai cependant remarquer que nous n'en avons pas beaucoup de plus pratique à notre disposition. On a dans ces derniers temps inventé plusieurs acoumètres, dont un excellent de MM. Politzer et Kœnig, mais il est impossible de l'utiliser facilement dans les écoles; du reste, dans toutes les recherches que j'ai faites, c'est toujours la même montre, la mienne, qui m'a servi.

M. Leroy des Barres. — Il serait intéressant de savoir, parmi les causes de cette proportion de 25 pour 100 de cas de surdité dans les écoles, quelle influence ont joué la malpropreté et la présence si fréquente de corps étrangers dans les oreilles.

M. Gellé. — Ces causes ne rendent pas sourd le plus souvent. C'est là de la clinique ordinaire qui offre évidemment un certain intérêt.

Dans cette séance ont été nommés :

MEMBRE HONORAIRE :

M. le professeur Ulysse Trélat.

MEMBRES TITULAIRES :

MM. Mignon, ingénieur à Paris;
Rouart, ancien élève de l'Ecole polytechnique, à Paris ;
Marie, receveur central du département de la Seine, à Paris ;
Le Dr Giraud, à Gap ;
Le Dr Faure, à Gap;
Le Dr Zuber, agrégé à l'école du Val-de-Grâce, à Paris.

La Société de médecine publique et d'hygiène professionnelle tiendra sa prochaine séance, le mercredi 27 décembre, à 8 heures du soir, 3, rue de l'Abbaye.

L'ordre du jour de cette séance est ainsi fixée :

1° Elections pour le renouvellement du Bureau et du Conseil d'administration ;

2° Dr Galippe. — Le cuivre dans les substances alimentaires ;

3° Dr Lécuyer (de Beaurieux). — La fièvre typhoïde dans les campagnes.

4° Rapport sur l'organisation *départementale* de la médecine publique en France (M. A.-J. Martin, rapporteur).

BIBLIOGRAPHIE.

L'étude et les progrès de l'hygiène en France, de 1878 à 1882, par MM. H. Napias et A. J. Martin, secrétaires généraux de la *Société de médecine publique et d'hygiène professionnelle*, avec une préface de M. le professeur Brouardel, président de cette Société ; Paris 1882, Masson, in-8° de 546 pages avec 229 figures.

Tous nos lecteurs savent dans quelle condition est né ce livre : suivant un exemple qui a été donné par le gouvernement lors des diverses Expositions universelles, la *Société de médecine publique* avait pensé qu'il serait utile que la France présentât au Congrès international d'hygiène de Genève le bilan des progrès et des travaux réalisés en notre pays dans les sciences hygiéniques, depuis le Congrés d'hygiène de Paris en 1878, jusqu'à l'heure actuelle. Les deux secrétaires généraux de la Société, MM. Napias, et Martin, qui, d'ailleurs, étaient parmi les premiers instigateurs de cet heureux dessein, furent chargés par un vote unanime de la Société de réaliser cette œuvre considérable et difficile. C'est dans la séance du 21 juin 1882, que cette décision fut prise; le volume imprimé a été déposé le 10 septembre sur le bureau du Congrès à Genève ; ceux qui savent par expérience quel temps il faut pour écrire les feuillets d'un livre, en faire surveiller la composition typographique, corriger les épreuves, peuvent seuls juger de l'effort extraordinaire qu'ont fait nos collègues. Nous avons dit quel succès a eu ce livre à Genève ; il répondait si bien à un besoin, que les délégués des principaux États ont promis de faire un pareil exposé lorsque des Congrès internationaux d'hygiène se tiendraient dans leur capitale.

Tous les membres de la *Société de médecine publique et d'hygiène professionnelle* de Paris ont reçu, au nom de la Société, un exemplaire du livre de MM. Napias et Martin ; ce n'est donc pas pour eux que nous écrivons ce compte rendu, mais pour ceux de nos lecteurs, étrangers à la Société, qui ne connaissent encore l'ouvrage que par la mention très sommaire continue dans la relation du Congrès de Genève (*Revue d'hygiène*, septembre 1882, p. 721). Les liens d'amitié et de collaboration qui nous unissent aux auteurs, la part que la *Revue d'hygiène* a prise à la publication des travaux analysés dans ce volume, ne doivent pas nous empêcher d'en donner un aperçu et d'en dire tout le bien qu'il mérite.

Voici l'énumération et l'ordre des chapitres traités dans ce livre :

I. Hygiène de l'enfance (*protection des enfants du premier âge ; enfants abandonnés* ; *écoles, mobilier scolaire, etc.*). — II. Hygiène alimentaire (*laboratoires municipaux d'hygiène, falsifications des aliments*). — III. Hygiène industrielle et professionnelle, hygiène navale et militaire. — IV. Habitations privées, logements insalubres. — V. Hygiène et assainissement des villes (*air, eaux, égouts, vidanges, marchés, morgues, cimetières*. — XI. Hygiène et assainissement des campagnes. — VII. Hôpitaux et hospices (*hôpitaux nouvellement construits en France ; hygiène hospitalière, isolement, désinfection*), etc.— VIII. Pathogénie et prophylaxie des maladies épidémiques et contagieuses (*culture des microbes, atténua-*

tion des virus, vaccinations, mesures internationales). — IX. Organisation de la médecine publique (*bureaux municipaux d'hygiène, bureaux statistiques, conseils d'hygiène; direction de la santé publique*), etc. — Enseignement de l'hygiène (*Programmes des divers cours d'hygiène dans les différentes Facultés, les écoles*). — XV. Sociétés, journaux et livres d'hygiène.

MM. Napias et Martin exposent les progrès réalisés en France en ces quatre dernières années dans toutes ces parties de l'hygiène, et, au lieu d'une énumération sèche et peu instructive, ils donnent une analyse assez détaillée des travaux publics, des discussions dans les Sociétés, des règlement sanitaires, des instructions ou des mesures concernant des points divers; un nombre considérable de figures (en réalité 229) permettent de saisir d'un coup d'œil la description donnée en quelques lignes. C'est en cela qu'un tel livre est très utile et survivra nécessairement aux circonstances qui en ont provoqué la rédaction; c'est un répertoire qui se continuera et qui permettra de retrouver en peu de temps tout ce qui a été écrit sur un sujet pour lequel on consulte le livre. A ce titre il rendra les plus grands services aux membres des Conseils d'hygiène, centraux et d'arrondissement, aux médecins et administrateurs des hôpitaux, aux ingénieurs, aux architectes, etc. C'est une œuvre de divulgation qui fait connaître à tous les desiderata de l'hygiène, la manière dont il pourraient être ou dont ils ont été réalisés, et qui contribuera certainement à répandre le goût et la pratique de cette science.

C'est à ce titre et c'est dans cet espoir que la *Société de médecine publique* s'est imposée le lourd sacrifice d'une telle publication; elle a pensé que ce n'était pas trop de payer de quelques milliers de francs sa contribution au progrès des connaissances hygiéniques; elle a en même temps affirmé sa vitalité, en montrant quelle contribution elle a fournie, depuis sa fondation, aux travaux ou aux mesures dont elle présente l'analyse. Le succès d'une Société dépend de ses présidents et de ses secrétaires généraux; nous sommes heureux et fiers d'en fournir ici le témoignage et d'adresser nos félicitations et nos remerciements à MM. Brouardel, Napias et Martin. E. VALLIN.

LES ODEURS DE PARIS, par M. JULES BRUNFAUT, ingénieur civil, Paris, A. Lefèvre, 1882, 2e édition; 1 vol. in-8° de 416 pages.

Nous sommes en retard pour rendre compte de cet excellent livre, où se trouvent exprimées des opinions que nous ne partageons pas toujours, mais qui a le mérite de l'opportunité et d'une grande franchise. Les premières lignes du livre font pressentir dans quel es-

prit il est écrit : « Le degré de perfection des habitudes d'une nation se juge d'après la masse d'eau qu'elle applique à ses besoins ».

Un autre, c'est je crois M. Fonssagrives, avait déjà dit : « Le degré de civilisation d'un peuple se mesure par la quantité de savon qu'il dépense ».

L'auteur a publié en 1874 un livre analogue à celui-ci ; sous ce titre : *Des eaux d'égouts et des vidanges* ; ce livre, comme celui que nous analysons, a eu deux éditions, ce qui prouve tout au moins le succès matériel qu'il a remporté dans le public.

L'énumération des questions traitées fait voir d'ailleurs quel intérêt doit présenter un tel livre : *L'eau à Paris.* — *La maison* (eau, water-closets, bains publics, lavoirs). — *La rue.* — *Paris souterrain.* — *La Seine.* — *Les cimetières.* — *Les voiries.* — *Les usines insalubres.* — *Les clos d'équarrissage.* — *Les abattoirs.* — *Utilisation des eaux d'égouts et des vidanges par l'agriculture.* — *La compagnie des eaux et des égouts.*

On le voit, toutes les questions d'hygiène municipale si vivement débattues en ce moment, sont traitées dans ce livre, et par un ingénieur dont la compétence n'est pas contestable. La conclusion définitive est la constitution d'une Compagnie des eaux et égouts, par le fait de l'initiative privée, sous les ordres et le contrôle de l'administration.

Les compagnies concessionnaires auront à dépenser plusieurs centaines de millions, qui peuvent être amortis en cinquante ans. L'auteur blâme en termes très vifs MM. les ingénieurs municipaux qui ont provoqué l'insurrection (?) des habitants de Gennevilliers, en substituant l'inondation à l'arrosage, qui se sont mis dans une impasse, et qui, après avoir transformé en marais pestilentiels la forêt de Saint-Germain, souilleront la Seine avec les eaux qui auront traversé le sol à Achères : « Ce qu'il faut ce n'est certes pas de créer une nouvelle voirie, Bondy est là. Ce qu'il faut, c'est un canal de Paris à la mer, qui déverse sur son long parcours les eaux d'égouts pour la culture des terrains de la vallée de la Seine. » Ce canal, qui suivrait la Seine, et se terminerait dans ce fleuve à Cauteleu, au-dessous de Rouen, aurait 144 kilomètres, et coûterait 70 millions, évaluation que d'autres ne craignent pas de doubler. D'ailleurs l'auteur qui paraît partisan du *tout à l'égout*, plutôt que du *tout à l'usine* de M. Berlier, demande qu'on dérive la Loire au travers de nos égouts, et que ceux-ci soient munis partout de fermetures hydrauliques interceptant toute communication avec la maison et la rue ; on doit rejeter à Bondy les usines insalubres et supprimer les cimetières placés dans l'enceinte de la ville, en violation de la loi, etc.

Nous avons rencontré dans ce livre beaucoup de détails intéres-

sants et peu connus, mais aussi des remaniements faits à des époques différentes, des critiques parfois très vives, parfois aussi un peu contradictoires entre elles, une certaine hésitation à formuler une opinion personnelle sur chaque point, etc.

Malgré ces imperfections, la lecture du livre est attachante et instructive, et rendra de grands services à tous ceux qui veulent s'initier aux questions d'hygiène publique dont la ville de Paris poursuit en ce moment la solution.

E. V.

REVUE DES JOURNAUX.

Sur le rouget ou mal rouge des porcs, par M. PASTEUR. — (*Comptes rendus de l'Académie des sciences*, séance du 4 décembre 1882.)

Encore un nouveau triomple pour les recherches de notre éminent compatriote; mais laissons lui la parole :

« En mon nom et au nom de l'un de mes collaborateurs, M. Thuillier, qui m'a accompagné à Bollème, j'ai l'honneur de communiquer brièvement quelques résultats nouveaux concernant une désastreuse maladie des porcs.

« On évalue à plus de vingt mille le nombre des animaux morts, cette année, du mal rouge dans les porcheries des départements de la vallée du Rhône.

« Nos recherches se résument dans les propositions suivantes :

« 1° Le mal rouge des porcs est produit par un microbe spécial, facilement cultivable en dehors du corps des animaux. Il est si ténu qu'il peut échapper à une observation même très attentive. C'est du microbe du choléra des poules qu'il se rapproche le plus. Sa forme est encore celle d'un 8 de chiffre, mais plus fin, moins visible que celui du choléra. Il diffère essentiellement de ce dernier par ses propriétés physiologiques. Sans action sur les poules, il tue les lapins et les moutons.

« 2° Inoculé à l'état de pureté au porc, à des doses pour ainsi dire inappréciables, il amène promptement la maladie et la mort avec leurs caractères habituels dans les cas *spontanés*. Il est surtout mortel pour la race blanche, dite perfectionnée, la plus recherchée par les cultivateurs.

« 3° Le docteur Klein a publié, à Londres, en 1878, un travail étendu sur le rouget, qu'il appelle *pneumo-entérite du porc* ; mais

cet auteur s'est entièrement trompé sur la nature et les propriétés du parasite. Il a décrit comme microbe du mal rouge un bacille à spores, plus volumineux même que la bactéridie du charbon. Très différent du vrai microbe du rouget, le bacille du docteur Klein n'a, en outre, aucune relation avec l'étiologie de cette maladie.

« 4° Après nous être assurés par des épreuves directes que la maladie ne récidive pas, nous avons réussi à l'inoculer sous une forme bénigne, et l'animal s'est montré alors réfractaire à la maladie mortelle.

« 5° Quoique nous jugions que des expériences nouvelles et de contrôle soient encore nécessaires, nous avons, dès à présent, la confiance que, à dater du printemps prochain, la vaccination par le microbe virulent du rouget, atténué, deviendra la sauvegarde des porcheries. »

Les fièvres paludéennes et les soufrières, par M. D'ABADIE. — (*Comptes rendus de l'Académie des Sciences*, et *Quinzaine médicale*, 1882, p. 23).

A l'instigation de M. le Dr Henry Liouville, M. d'Abadie s'est enquis auprès de M. Fouqué et auprès de M. le professeur Silvestre, de Catane, de l'influence qu'auraient les soufrières sur la malaria des contrées marécageuses ; l'induction permettait de penser que les émanations d'acide sulfureux provenant du grillage du minerai, pouvaient assainir les localités palustres au milieu desquelles sont souvent exploitées les soufrières, et diminuer la fréquence des fièvres qui ravagent le pays. De ces renseignements il résulte que les ouvriers employés aux soufrières ont une immunité relative aux fièvres. Une longue lettre de M. Fouqué montre qu'au fond de la rade de Milo, une ville autrefois très florissante, Zephyria, qui comptait il y a trois siècles 40,000 habitants, a été dépeuplée par les fièvres intermittentes, à tel point qu'elle ne comptait plus, il y a 20 ans, que 200 habitants. Ces derniers ont tous disparu sous l'influence de la malaria, et M. Fouqué, pendant son séjour à Milo, a vu périr *le dernier*. Or, jadis, on exploitait les soufrières très riches, et cette exploitation couvrait le pays d'émanations sulfureuses. La dépopulation de Zephyria a coïncidé avec l'abandon progressif des soufrières. La coïncidence est au moins curieuse. A l'une des extrémités de la plaine marécageuses de Catane, se trouve la soufrière de Simelo ; alors que la plaine est devenue inhabitable parce qu'elle était ravagée par les fièvres, la colonie d'ouvriers qui vit dans la soufrière se maintient et prospère.

Ces faits méritent une attention sérieuse et de nouvelles recherches. L'on sait qu'en Éthiopie les chasseurs d'éléphants sont réputés pouvoir braver les fièvres des plaines les plus dangereuses, en s'administrant tous les jours des fumigations de soufre sur le

corps complètement nu. Cette application des propriétés désinfectantes de l'acide sulfureux est vraiment fort curieuse.

E. V.

L'épidémie de fièvre typhoïde à l'Académie de médecine ; discours de MM. HENRI GUENEAU DE MUSSY, LÉON COLIN, LANCEREAUX, BOUCHARDAT. (*Bulletin de l'Académie*, séances du 21 noau 5 décembre 1882.)

Les discussions, ou plutôt les professions de foi sur l'épidémie de fièvre typhoïde, se poursuivent à l'Académie de médecine ; les différentes influences qui ont pu produire l'épidémie ont eu successivement leur défenseur.

M. Henri GUENEAU DE MUSSY est un partisan convaincu de la spécificité de la fièvre typhoïde ; s'il est reconnu que l'introduction des matières fécales dans les eaux d'alimentation est capable de développer la fièvre typhoïde, à plus forte raison la présence de selles typhoïdes est-elle capable d'engendrer la maladie. Les cours d'eau coulant à ciel ouvert au milieu des populations sont une source incessante de danger. Le canal de l'Ourcq fournit d'eau alimentaire une partie de Paris, en particulier les quartiers Nord-Est qui ont été les plus éprouvés par l'épidémie ; sur 380,000 mètres cubes d'eau distribués par jour à Paris, l'Ourcq en fournit 105,000, plus d'un quart. Les bassins de la Villette, où l'eau stagne et reçoit tant de souillures, servent aux usages domestiques des riverains ; le germe de la maladie était peut-être dans cette eau. Les tuyaux desservis habituellement par les eaux de la Duys et de la Vanne reçoivent parfois, momentanément, les eaux impures du canal de l'Ourcq, et l'on n'a aucun moyen d'éviter ce mélange ou cette substitution. La filtration est un moyen illusoire ; des filtres mal entretenus et mal purifiés souillent l'eau plus qu'ils ne la purifient. L'emploi de l'eau de l'Ourcq pour la fabrication de l'eau dite de seltz entretient une illusion fâcheuse. Il faudrait ne boire que de l'eau bouillie puis aérée, ce qui est d'une pratique difficile. Il est nécessaire que Paris soit approvisionné d'eau de source très pure, et que, sous aucun prétexte, on ne modifie la distribution de l'eau dans les tuyaux affectés à telle source ou à tel service.

M. H. Geuneau de Mussy a dit tout haut ce que beaucoup pensaient tout bas depuis longtemps ; il l'a dit en excellents termes, avec cet accent de conviction qui entraîne les hésitants. Nous le croyons avec lui, il y a là une cause de danger très sérieuse ; actuellement, quand le parisien tourne le robinet du service d'eau, il ne sait pas ce qu'il reçoit dans sa carafe, il ne sait pas ce qu'il va boire ; c'est répugnant et dangereux ; il est temps de faire cesser un pareil état de choses, tout le monde a été d'accord à l'Académie pour le reconnaître et pour applaudir.

M. Lancereaux n'avait le 26 septembre que quelques convalescents de fièvre typhoïde dans ses salles à la Pitié; du 26 septembre au 10 octobre il reçut 77 cas nouveaux ; dans la quinzaine, le même fait s'est produit dans tous les hôpitaux. M. Lancereaux passe en revue toutes les causes possibles de cette invasion soudaine ; la contagion, les fosses d'aisances et les égoûts sont des causes insuffisantes; le transport de miasmes par le vent soufflant de Bondy n'est pas démontré. La contamination par l'eau du canal de l'Ourcq lui paraît plus probable ; l'abaissement et aussi la souillure plus grande des diverses eaux de source de Paris et de la Seine ont dû jouer leur rôle. Chaque année la fréquence plus grande de la fièvre typhoïde en juillet et août coïncide avec la corruption plus facile des eaux basses. Il faut assurer la distribution permanente d'une eau pure et toujours identique à elle-même; d'ici là, il est prudent de boire de l'eau bouillie. M. Proust a trouvé un remède aux épidémies dans la création, d'une direction de la santé publique: M. Lancereaux pense qu'une commission de membres de l'Académie, nommée pour étudier ces questions d'hygiène et de prophylaxie, aiderait à arrêter bien des épidémies. La carte exacte de la distribution d'eau alimentaire dans les quartiers de Paris faciliterait beaucoup la recherche des causes de chaque épidémie.

M. L. Colin ne peut laisser contester par M. Lancereaux la réalité de l'influence typhogène de l'encombrement. Il cite de nombreux exemples prouvant que la fièvre éclate précisément et uniquement dans les chambres encombrées d'une caserne. On a discrédité la valeur étiologique de l'encombrement en l'invoquant d'une façon banale comme cause de toute les maladies ; dans les maladies virulentes, en particulier dans les fièvres éruptives, l'encombrement ne peut pas favoriser les chances de contagion; dans le typhus, la fièvre puerpérale, la diphtérie, et aussi la fièvre typhoïde, l'encombrement joue un rôle pathogénique. M. Colin croit au développement spontané de cette fièvre en semblables circonstances. Les causes de la fièvre typhoïde sont d'ailleurs multiples ; le miasme d'encombrement et le miasme putride ont chacun leur part d'influence ; M. Colin l'a montré dans ses études aujourd'hui classiques sur la *fièvre typhoïde dans l'armée*. On a beaucoup exagéré en Angleterre l'influence de l'eau souillée sur la production de la maladie ; cette cause est réelle, mais elle est beaucoup moins fréquente qu'on ne l'a dit ; de même Murchison a beaucoup exagéré l'importance de l'origine fécale de cette fièvre. L'étiologie de la fièvre typhoïde est complexe ; bien des causes d'ordre différent peuvent la produire. Pour prévenir la maladie, rien ne vaut la dissémination, la suppression de l'encombrement, l'espacement des groupes atteints ou menacés.

M. Bouchardat fait allusion au travail publié récemment par

M. Brouardel dans la *Revue d'hygiène*, montrant que la fréquence de la fièvre typhoïde a doublé à Paris en dix ans. Cela prouve que le ferment morbide existe partout et se multiplie ; mais cela prouve aussi l'accroissement progressif des non acclimatés, provinciaux ou étrangers, ouvriers de bâtiments qui viennent à Paris appelés par les besoins des constructions nouvelles. Comme l'a montré M. Brouardel, il y a 10 ans l'immigration annuelle à Paris était à peine de 20,000 ; elle dépasse maintenant 50,000 par an. C'est là la vraie cause de la progression croissante de la fièvre typhoïde à Paris. MM. Legouest et Léon Colin ont fait voir que c'est à leur qualité de ruraux, de nouveau-venus, d'inacclimatés, que les soldats en garnison dans les grandes villes doivent d'être si souvent frappés. Les étudiants de la province apportent aussi en cette qualité leur contingent à l'épidémie tant qu'une atteinte ordinaire, parfois très légère, ne leur a pas donné l'immunité. La conséquence des données qui précèdent, c'est qu'en temps d'épidémie il faut renvoyer les individus non acclimatés ou les empêcher de venir à Paris, et disséminer les individus atteints. Il faut enfin détruire les germes typhoïdes ; il n'est pas impossible que ces germes résident dans les taches rosées lenticulaires, et il y aurait avantage à appliquer sur ces taches de l'emplâtre de Vigo *cum mercurio*. D'ailleurs, l'administration interne des mercuriaux favorise sans doute la destruction du contage typhoïde et des matières infectieuses contenues dans l'intestin ; tous les parasiticides non toxiques pour l'homme ont ici leurs indications et leur raison d'emploi.

La discussion sur la fièvre typhoïde va se terminer ; on a invoqué bien des causes différentes ; chaque orateur a donné la prépondérance à l'une d'elles ; un grand nombre sont vraisemblables on n'a encore nettement déterminé ni celle qui a joué le rôle prédominant dans l'épidémie actuelle, ni les mesures à prendre pour en éviter le retour.

E. V.

L'enseignement de l'hygiène à la Faculté de médecine de Paris par M. A.-J. Martin (*Gazette hebdomadaire*, 10 novembre 1882, p. 730).

Dans cet intéressant exposé, M. Martin montre ce qu'est aujourd'hui l'enseignement de l'hygiène à la Faculté de Paris, et ce qu'il devrait être pour répondre aux besoins de la pratique professionnelle et à la marche progressive de cette science. M. Bouchardat a fait une grande réforme en donnant pour base à l'hygiène « l'étude des causes », et en fondant l'étiologie synthétique. Mais le programme de ce vaste enseignement ne peut être rempli en une année, et les élèves parcourent en quelques jours un manuel d'hy-

giène pour ne pas rester court au quatrième examen. M. Martin rappelle le programme que nous développions dans le premier numéro de cette *Revue* en 1879, et montre la nécessité d'une étude pratique de l'hygiène dans les laboratoires d'expertises, comme on le fait à l'Institut d'hygiène de Munich, comme on commence à le faire dans les Facultés de Montpellier et de Bordeaux. La Faculté de médecine de Paris est restée en arrière de ce mouvement général ; depuis quelques années, on a créé des laboratoires de recherches auprès de toutes les chaires ; seule la chaire d'hygiène n'a aucun rudiment d'enseignement pratique. Le temps est proche où cette lacune sera comblée, et l'on regagnera rapidement le temps perdu. Au moment où le ministre interroge les Facultés de médecine sur l'utilité de ce qu'on pourrait appeler un doctorat ès sciences de la médecine, le moment semble opportun pour rappeler l'utilité qu'aurait le diplôme d'hygiéniste, qu'on exige en Angleterre et en Allemagne pour exercer les emplois du service sanitaire public.

E. V.

Un nouveau procédé d'évaluation du plâtrage des vins, par M. Blarez. (Société d'hygiène publique de Bordeaux, *Gazette hebdomadaire de Bordeaux*, 1882, p. 543.)

L'on sait que dorénavant le plâtrage des vins est prohibé au delà de 2 grammes. Le procédé de dosage du plâtre par le dosage de l'acide sulfurique (procédé de Marty) est excellent, mais délicat et ne peut être employé que dans un laboratoire. M. Blarez a cherché un procédé de dosage pratique et expéditif.

Il commence par établir que dans les vins naturels de Bordeaux le sulfate de potasse ne dépasse presque jamais 0gr,75 par litre au-dessous de ce chiffre, le plâtre a été ajouté. Voici comment i opère :

1° On prend 10 centimètres cubes de vin à essayer, qu'on place dans un tube à essai ;

2° On ajoute deux gouttes d'acide chlorhydrique pur, pour empêcher la précipitation de l'acide tartrique, et l'on agite ;

3° On verse dans le tube dix gouttes d'une solution saturée de chlorure de calcium et on agite de nouveau (on peut réunir les deux solutions en une seule, en ajoutant l'acide clorhydrique à la solution de chlorure de calcium) ;

4° On verse dans le tube 10 centimètres cubes d'alcool pur à 92° on 93°. On retourne plusieurs fois le tube sur lui-même, et on le laisse au repos pendant une minute pour laisser les bulles gazeuses mises en liberté par la contraction du liquide (mélange d'eau et d'alcool) se dégager.

Si, au bout de ce temps, le mélange est resét parfaitement limpide, c'est que le vin n'est pas plâtré.

Si, au contraire, le mélange est trouble, ou s'il se forme un précipité, c'est que le vin est plâtré ou additionné de vin plâtré.

Le procédé est rapide et sûr. On peut même doser plus exactement le sulfate de potassium introduit, de la façon suffisante :

1° On ajoute en premier lieu au vin, un volume égal d'alcool à 92°, on agite et on laisse au repos deux minutes. Si le vin contient plus de 3 grammes par litre de sulfate de potassium, il donne lieu à un trouble manifeste, quelquefois à un précipité. Si le mélange reste limpide, c'est que le vin contient une dose moindre de sulfate de potassium.

2° Ce premier essai étant fait, et si le vin contient moins de 3 grammes de sulfate de potassium par litre, on effectue la réaction indiquée précédemment et on attend deux minutes. Au bout de ce temps on agite le tube, on prend 10 centimètres cubes du mélange trouble qu'il contient et on ajoute de l'eau distillée, centimètre cube par centimètre cube, en agitant chaque fois jusqu'à ce que le précipité de sulfate de chaux soit complètement dissous. De la quantité d'eau ajoutée, on déduit le poids de sulfate de potassium, si par quelques expériences directes, on a eu soin de dresser une table de correspondance. Dans le cas où le vin contient plus de 3 grammes de sulfate de potassium par litre, il y a avantage à l'étendre de moitié avec de l'eau alcoolisée à 10 0/0 avant de procéder à son second examen. On double ensuite le résultat obtenu.

Dans certains vins, très verts, contenant beaucoup d'acide malique, la réaction peut exceptionnellement ne pas se produire.

Le principe du procédé est l'insolubilité du sulfate de chaux dans l'eau alcoolisée ; en diluant l'alcool, le sulfate se dissout davantage. Le chlorure de calcium forme du sulfate de chaux et du tartrate neutre de chaux ; le chlorure de potassium reste en dissolution. L'acide chlorhydique empêche la précipitation du chlorure de potassium. L'addition d'alcool rend insoluble la portion de sulfate de calcium qui était restée dissoute.

Ce procédé paraît avoir le grand avantage d'être applicable en tout temps, en tous lieux, même par des personnes peu familiarisées avec les analyses chimiques délicates. E.-V.

VARIÉTÉS.

Nécrologie. — Nous avons le regret d'annoncer la mort de l'un de nos collaborateurs, M. le Dr Houzé de l'Aulnoit, professeur de clinique chirurgicale à la Faculté de médecine de Lille.

Conseil d'hygiène de la Seine. — M. le docteur Lancereaux, agrégé de la Faculté de médecine de Paris, médecin des hôpitaux, vient d'être nommé membre du Conseil d'hygiène du département de la Seine, par suite du décès de M. Hillairet. La liste de présentation (dressée par le Conseil) était ainsi établie : en première ligne, M. Lancereaux ; en deuxième ligne, M. Dumesnil ; en troisième ligne, M. Leroy des Barres.

Médecins attachés au service scolaire. — Le nombre des médecins attachés au service scolaire pour le département de la Seine vient d'être élevé de 1 à 3 ; le traitement est de 4,000 fr. pour chacun d'eux.

Crémation. — M. Paul Casimir Périer, en son nom et au nom de MM. Bischoffsheim, Brelay, comte de Douville-Maillefeu, Anatole de La Forge, Liouville, Fouquet, Gambetta, de Hérédia, Marmottan, Michon, Martin Nadaud, Frédéric Passy, Paul Bert, Poujade, Tony Révillon, Tassin, Vernhes, Villain, députés, vien de déposer à la Chambre des députés la proposition de la loi suivan ayant pour objet de donner à tous les citoyens ou à leurs familles la faculté du choix entre l'inhumation ou la crémation des corps, dans des conditions déterminées par la loi et par des réglement d'administration publique :

Art. 1. — Tout citoyen pourra, par acte de dernière volonté, décider que son corps sera soumis à la crémation, au lieu d'être inhumé dans les conditions usitées jusqu'à ce jour. A défaut de l'expression de la volonté personnelle, toute famille ou toute personne qualifiée à cet effet aura le droit de faire procéder à la crémation du corps de la personne décédée.

Art. 2. — En cas d'opposition fondée sur quelque motif que ce soit, il sera statué dans les 24 heures par le juge de paix du domicile, lequel pourra, soit ordonner qu'il sera sursis, soit ordonner l'inhumation provisoire, jusqu'à décision définitive.

Art. 3. — En cas de dénonciation de crime ou d'action directe exercée par le ministère public, il devra être procédé à l'autopsie, aux frais de qui de droit, préalablement à la crémation et, sur le refus des intéressés, en l'absence d'une décision judiciaire, l'inhumation aura lieu.

Art. 4. — Un règlement d'administration publique déterminera toutes les conditions de constatation préalable, d'ordre et de police auxquelles devra être subordonné l'exercice du droit accordé par la présente loi.

Art. 5. — Sont abrogées toutes les dispositions légales antérieures contraires à la présente loi.

HYGIÈNE INDUSTRIELLE. — La proposition de loi suivante concernant l'hygiène et la sécurité du travail dans les manufactures, usines, mines, chantiers et ateliers, vient d'être déposée, le 11 novembre 1882, à la Chambre des députés, par MM. Félix Faure et Martin Nadaud; elle tend à combiner l'exécution du décret du 15 octobre 1810, relatif aux établissements classés avec celle de la loi du 19 mars 1874 sur le travail des enfants dans les manufactures; nous reviendrons ultérieurement sur les questions qu'elle soulève :

Art. 1er. — Les manufactures, fabriques, usines, mines, chantiers et ateliers sont soumis en tout ce qui concerne leur salubrité et la sécurité des personnes qui y sont employées à la surveillance des agents désignés par la présente loi.

Art. 2. — Un réglement d'administration publique déterminera dans les trois mois qui suivront la promulgation de la présente loi : 1° les prescriptions applicables à tous les établissements industriels relativement à la ventilation, à l'éclairage et à l'hygiène des ateliers;

2° les prescriptions particulières aux usines à moteurs mécaniques, et tout ce qui concerne les précautions à prendre pour prévenir les accidents.

Art. 3. — Les établissements reconnus dangereux ou insalubres, soit à cause des substances qui y sont employées, soit à cause des émanations qui s'y produisent, soit par la nature même du travail qui s'y pratique seront l'objet de réglements spéciaux rendus sur l'avis du Comité consultatif d'hygiène publique de France et du Comité consultatif des arts et manufactures.

Art. 4. — Toute personne qui veut créer un établissement nouveau ou transformer un établissement existant déjà, doit adresser au préfet une déclaration contenant l'indication :

1° De la nature de l'industrie ;

2° Du nombre d'ouvriers qui seront employés.

Il sera joint à cette déclaration un plan en double expédition fait à une échelle de 5 m/m par mètre et indiquant les détails de l'exploitation.

Art. 5. — Pour assurer l'exécution de la présente loi, il sera créé un corps d'inspecteurs des fabriques, qui sera chargé également des attributions confiées par la loi du 19 mars 1874 aux inspecteurs du travail des enfants et filles mineures dans les manufactures.

Un règlement d'administration publique déterminera les conditions dans lesquelles sera constitué le corps des inspecteurs des fabriques.

Les articles 16 et 17 de la loi du 19 mars 1874 sont abrogés.

Art. 6. — Les manufacturiers, directeurs ou gérants d'établissements industriels, et les patrons qui auront contrevenu aux prescriptions de la présente loi et des règlements d'administration publique relatifs à son exécution seront poursuivis devant le tribunal correctionnel et punis d'une amende de 16 à 50 fr.

L'amende sera appliquée autant de fois qu'il y a eu de personnes employées dans des conditions contraires à la loi, sans que son chiffre puisse excéder 500 fr.

S'il y a récidive, les amendes seront de 50 à 200 fr., sans que la totalité puisse excéder 1,000 fr.

Il y a récidive lorsque le contrevenant a été frappé dans les douze mois qui ont précédé le fait qui est l'objet de la poursuite, d'un premier jugement pour infraction à la présente loi ou aux règlements d'administration publique relatifs à son exécution.

L'affichage du jugement et l'insertion dans un ou plusieurs journaux du département pourront toujours être ordonnés par le tribunal.

Seront punis d'une amende de 16 à 100 francs les propriétaire d'établissement industriel et les patrons qui auront mis obstacle à l'accomplissement des devoirs d'un inspecteur ou des médecins, ingénieurs et experts délégués pour une visite ou une constatation.

Art. 7. — Indépendamment de ces pénalités, s'il est reconnu qu'un établissement est placé dans des conditions de nature à constituer un danger permanent pour ceux qui y sont employés, le préfet, sur le rapport de l'inspecteur des fabriques, peut ordonner une enquête et mettre en demeure le chef de l'établissement de se conformer dans un délai maximum de six mois aux règlements établis.

En cas d'inexécution des mesures proscrites, il peut, passé ce délai, ordonner la fermeture de l'établissement.

Art. 8. — Le préfet peut également arrêter l'exécution de constructions nouvelles, si la déclaration prescrite par l'article 4 ci-dessus n'a pas été faite, ou si le projet qui lui est soumis n'est pas conçu conformément aux conditions prescrites.

Art. 9. — S'il y a recours au Conseil d'Etat contre l'arrêté préfectoral dans les cas prévus par les articles 7 et 8, la décision du Conseil devra ntervenir dans le délai de deux mois.

Banquet de la Société de médecine publique. — Le banquet annuel de la Société de médecine publique et d'hygiène professionnelle de Paris vient d'avoir lieu, le samedi 9 décembre, dans les salons du Grand-Hôtel, sous la présidence d'honneur de M. le professeur Bouchardat et la présidence de M. le professeur Brouardel. La réunion était exceptionnellement nombreuse et comprenait la plus grande partie des médecins, administrateurs, ingénieurs, architectes, chimistes, vétérinaires, pharmaciens, etc., faisant partie de la Société.

M. le secrétaire général Dr Napias porta le premier la santé du président en quelques mots pleins de cette spirituelle amabilité qui lui est habituelle; M. Brouardel remercia en termes très applaudis et retraça avec beaucoup d'humour le but et l'œuvre de la Société, se félicitant de ses progrès incessants et du renom qu'elle a acquis; il proposa, en terminant, un toast à M. le professeur Bouchardat et but à l'organisation de la médecine publique en France. Le vénérable et toujours jeune professeur d'hygiène de la Faculté de médecine répondit avec sa franche et caustique bonhomie par quelques mots de remerciements.

M. Durand-Claye porta alors à M. le Dr Dally, organisateur du

banquet, un toast qui était dans l'esprit et la reconnaissance de l'estomac de tous les convives, toast auquel M. Dally riposta par quelques allusions, très goûtées de l'assemblée, à l'influence que la présence annoncée de M. Bouchardat n'avait pas manqué d'exercer sur la perfection de la cuisine et la qualité des vins servis.

Signalons encore deux toasts très applaudis de M. Emile Trélat aux médecins hygiénistes, et de M. le Dr Vidal à tous les membres étrangers à la médecine qui viennent, avec tant de profit pour l'éducation générale, apporter leur importante part de coopération aux travaux de l'hygiène.

BULLETIN ÉPIDÉMIOLOGIQUE

Fièvre typhoïde. — Bien qu'il y eût encore le 5 décembre 1,100 typhoïdes en traitement dans les hôpitaux de *Paris*, la décroissance de l'épidémie continue. Les décès typhoïdes, pour toute la vilie, ont été dans la 49e semaine (du 1er au 5 décembre) de 62, au lieu de 73, 79, 120 (9 novembre), et de 244 et 250 vers le 15 octobre, Il n'y a plus que 185 entrées typhoïques par semaines (5 décembre) dans les hôpitaux, au lieu de 1,000 (15 octobre). — A *Saintes* et à *Auxerre*, l'épidémie diminue également M. le Dr Dionis des Carrières, a lu la semaine dernière, à la Société médicale des hôpitaux, un important mémoire sur l'étiologie de l'épidémie dans cette dernière ville; elle parait y avoir été causée par l'alimentation d'eau d'un fumier sur lequel des selles typhoïdiques avaient été projetées ; nous reviendrons sur ce mémoire.

Choléra. — Les nouvelles sont toutes rassurantes. Le 4 et le 7 décembre, deux navires le *Batoum* et le *Moula*, chargés de pèlerins et venant du camp sanitaire d'El Ouedj, ont traversé le canal de Suez, se rendant à Beyrouth et Smyrne. L'état sanitaire était bon.

Fièvre jaune. — Au Sénégal, quelques cas ont apparu à Dakar; ils ont été signalés par dépêches du 4 et du 7 décembre.

Diphtérie. — A Paris, on compte encore par semaine 27 décès, au lieu de 34,32. A Saint-Pétersbourg, depuis plusieurs mois, la scarlatirie et la diphtérie sévissent gravement : 45 décès diphtéritiques par semaine, depuis le mois d'août.

Le Gérant : G. Masson.

Paris. — Soc. d'imp. Paul Dupont (Cl.) 89.12.82.

TABLE ALPHABÉTIQUE DES MATIÈRES

ET DES NOMS D'AUTEURS

A

B

D

E

G

H

I

J

K

L

M

P

Q

R

S

T

U

V

W

Y

Z

FIN DE LA TABLE DES MATIÈRES.

TABLE DES FIGURES

